Circondata da un velo di mistero, si sta preparando la nuova utilitaria **FIAT-BIANCHI 400.** *Nell'interno i* **PRIMI AUTENTICI DISEGNI** *della vettura che vedrà la luce tra un anno circa.*

i **requisiti essenziali**

di ogni ottimo affare:

prestazione, qualità e prezzo

pienamente garantiti dalla nuova

TOTALIA

mod. 1300

Addizionatrice scrivente

capacità 99.999.999.999

prestazione grande capacità di lavoro: addiziona, sottrae, moltiplica, saldi negativi, totali generali e a riporto. La leggerezza di battuta, la razionale disposizione dei tasti, la facilità di lettura e di controllo rendono la nuova Totalia mod. 1300 agevole e veloce in ogni calcolo.

qualità costruita con perfetta tecnica e con l'impiego dei più pregiati acciai svedesi, la nuova Totalia mod. 1300 offre la massima sicurezza di funzionamento e di durata.

prezzo la costruzione in grande serie della nuova Totalia 1300, resa possibile grazie alla sua larga diffusione in ben 42 Paesi, consente di contenere il suo prezzo a sole Lire

112.000

Milano - Piazza Duomo, 21

Filiali ed Agenzie in tutto il mondo

nessuna motocicletta dello stesso pregio viene venduta ad un prezzo inferiore

GILERA B300

comunica

il nuovo prezzo del mod. **300 cc. NORMALE**

L. 298.000

e presenta

il nuovo mod. **300 cc. EXTRA**

a L. 318.000

la Gilera 300 con motore bicilindrico a 4 tempi è una moto costruita secondo i dettami della tecnica più moderna, e consente una marcia rapida e silenziosa col massimo comfort ed una perfetta stabilità.

pubblicità GILERA

GOMME PIRELLI ● OLIO CASTROL ● CATENE REGINA ● SUPERCORTEMAGGIORE ● CANDELE

SOMMARIO

LA SCIENZA ILLUSTRATA ★ IL GIORNALE DELLE MERAVIGLIE

Prezzo L. 150 RIVISTA MENSILE **Arretrato L. 150**

Direzione: Milano - Via Meravigli 16, tel. 877.791

Direttore responsabile: MASSIMO CASOLARO

Redazione: Michele Gazzarri - Gigi Movilia - Tiberio Colantuoni

Distribuzione e abbonamenti: Milano - Via Pinturicchio, 10 ● **Abbonamenti:** annuo L. 1.600 - Semestrale L. 850 - Estero annuo L. 2.000 ● **Pubblicità:** O.P.E.I. - Milano - Via Cattaneo, 2 - tel. 890.197 ● **Spedizione** in abbonamento postale - Gruppo III - Iscritta al registro del Trib. Civ. Pen. di Roma n. 4511 del 1-3-55 - Stampatrice "Novissima" Roma

Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata in: VIA MERAVIGLI, 16 - MILANO

Non vi accorgete di vivere in un mondo meraviglioso?

Formuliamo questa domanda esclusivamente per i giovani, senza con ciò voler fare limitazioni di età. Perchè « giovani », come sapete, si può esserlo anche dai cinquant'anni in su.

Einstein, Shaw, la maestrina di Bologna, di cui oggi tanto si parla e molti altri vegliardi famosi o sconosciuti sono sempre stati « giovani ». I capelli bianchi, gli anni, le rughe, non contano. Solo lo spirito determina l'età.

Il nostro desiderio di vivere, di rinnovarci in continuazione, di essere parte integrante della Natura e dei suoi fenomeni... in una parola, la nostra volontà stessa di essere giovani, sono la prerogativa della nostra giovinezza.

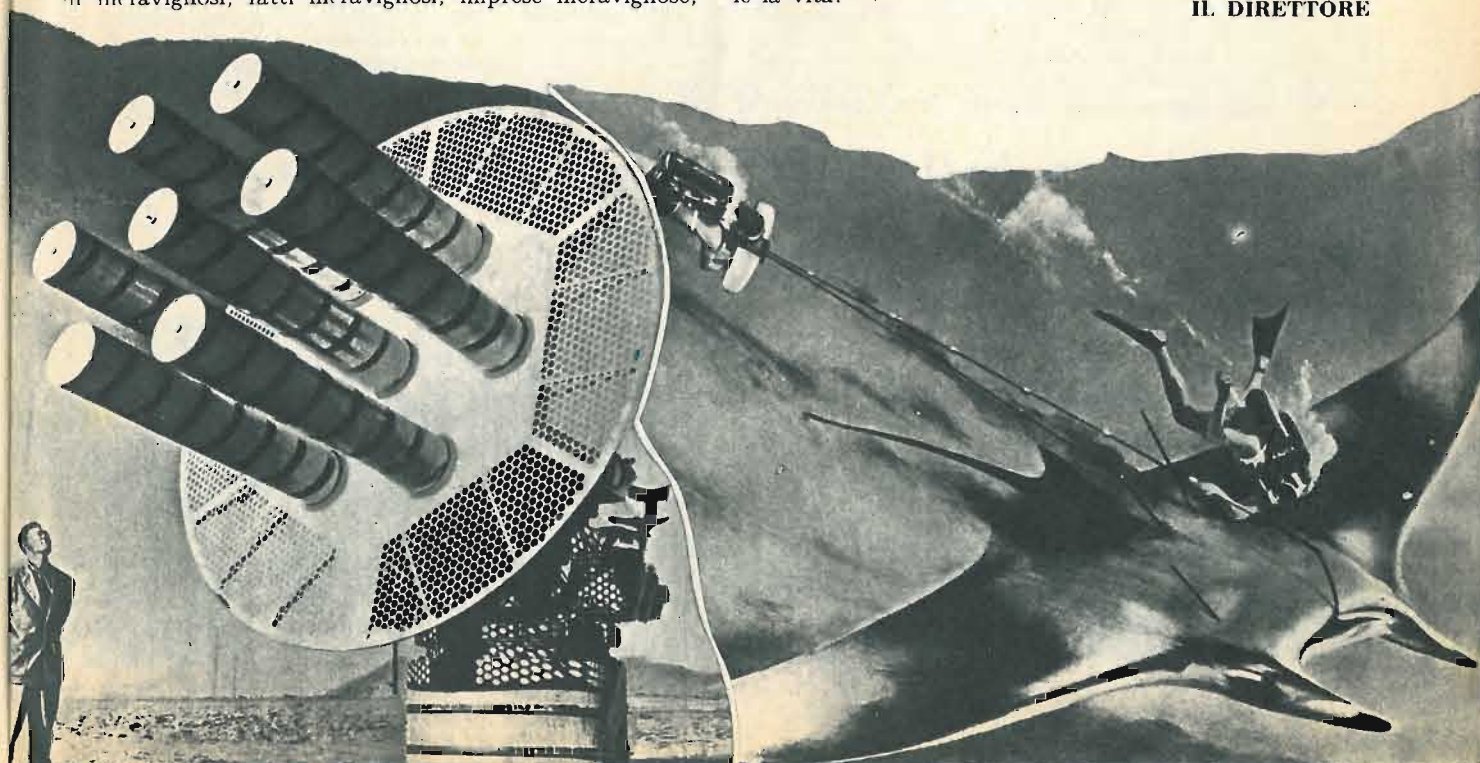
A costoro ci rivolgiamo.

La nostra rivista entra quest'anno nel suo ottavo anno di vita. Sono tanti otto anni per una pubblicazione? Non ci importa di stabilirlo: crediamo che anche in questo caso valga il discorso precedente. Gli anni non contano. Fatto sta che la rivista si sente più che mai giovane e vitale: vogliosa di fare sempre di più e sempre meglio, per essere di aiuto e di giovamento a tutti coloro che amano la vita ed il meraviglioso che in essa è racchiuso: fenomeni meravigliosi, fatti meravigliosi, imprese meravigliose, che spesso sfuggono un po' a tutti. Perchè il meraviglioso che ci circonda è discreto, modesto, riservato come una madre. Non ci assale di pubblicità, smanioso di farsi conoscere, come i divi dei giorni nostri. Il meraviglioso è celato dappertutto, eppure sa affascinare chiunque.

Non si identifica solo col progresso tecnico e neppure con il mondo sconcertante della biologia. Ma li comprende entrambi e in più lo potete trovare in mille altri aspetti impensati ed inimmaginabili, inverosimili ed anche banali.

Con l'intento di andare alla scoperta del meraviglioso e dell'affascinante, spalanchiamo le porte del nuovo anno. In questa direzione condurremo simbolicamente per mano chi ancora si vorrà unire alla già numerosa schiera dei nostri lettori.

Chi è già andato alla ricerca dei segreti della vita e della natura, anche i più semplici, sa di non essere *mai* stato deluso. Oggi per di più viviamo in un'epoca stupenda, ricca di 2000 anni di progresso: perchè vogliamo perdere una così meravigliosa occasione? Spalanchiamo gli occhi... aguzziamo le orecchie... stupiamoci: così vuole la vita!

IL DIRETTORE

CI SONO BUONE NOVITÀ PER GLI AUTOMOBILISTI ITALIANI

CON LA 400 NESSUNO ANDRÀ PIÙ A PIEDI

All'inizio del nuovo anno tutti gli automobilisti italiani, siano essi effettivi o potenziali, rivolgono a Torino la loro attenzione, perchè la città raccoglie la parte più cospicua dell'industria automobilistica italiana.

Tra i sogni che si realizzano nell'ultima notte dell'anno vi è certamente in un angolino il desiderio di poter sostituire la propria vettura con una di modello più perfezionato oppure la speranza di potere finalmente divenire possessori di una vettura sia pure di dimensioni ridotte, ma sufficiente per potere arrivare con comodità al posto di lavoro e per potere evadere nei giorni di riposo dalla farraginosa vita cittadina.

E ognuno pensa alle nostre classiche marche e spera di vedere comparire, un giorno o l'altro, il modello dei suoi sogni.

Si fabbricherà un'auto ancora più piccola della "600". Avrà due posti e correrà a 80/85 km l'ora; consumerà 4/5 litri di carburante ogni 100 km; costerà attorno alle 400.000 lire. Sarà un'altra sorprendente realizzazione dell'industria italiana nel campo della motorizzazione a carattere popolare. Inoltre, mentre la Lancia va risanandosi, Torino ci darà entro l'anno anche la "600" pulmanina (6 posti!) e una 1600.

Il sogno diverrà realtà?

Non si può negare che esistano progetti assai interessanti negli Uffici Tecnici delle nostre più note Case Costruttrici, e pensiamo che tra i nuovi modelli che vedranno la luce nel prossimo avvenire vi sia quanto sognano tutti gli automobilisti italiani.

Vogliamo iniziare l'analisi dell'industria automobilistica italiana da una delle nostre marche più rinomate per la arditezza delle sue soluzioni e per la serietà costruttiva: desideriamo parlare della LANCIA, che in questi giorni versa in gravi condizioni.

La Casa che sotto la guida dell'arditissimo Vincenzo Lancia aveva introdotto interessantissime soluzioni costruttive, che prima di ogni altra aveva adottata sulla « Lamda » del 1920 la struttura portante eliminante il telaio, che aveva adottate sulla « Aprilia » le sospensioni indipendenti alle 4 ruote, il monoblocco in alluminio con canne cilindri riportate, e le bielle pure in alluminio, raggiungendo una notevole riduzione dei pesi delle masse non sospese delle sospensioni, e delle masse alterne del motore, e conseguendo così prestazioni irraggiungibili dalle altre vetture di pari cilindrata della stessa epoca, viene oggi imputata di non avere saputo mantenere la supremazia costruttiva e di essere scesa allo stesso livello, e forse più in basso, della produzione di massa.

La Lancia viene accusata di non avere saputo mantenere l'arditezza delle sue costruzioni e di essersi legata alle soluzioni che, col passare degli anni, sono invecchiate ed hanno rivelato i loro punti deboli.

Se infatti il principio delle sospensioni telescopiche indipendenti delle ruote anteriori rappresentava qualche decennio fa una ardita realizzazione costruttiva e un deciso passo avanti nel progresso delle sospensioni, si è rivelato tuttavia controproducente il persistere nell'usare lo stesso sistema quando questo aveva rivelato i propri punti deboli e tutte le altre vetture, sia italiane sia straniere, avevano adottato il principio del quadrilatero deformabile altrettanto ben studiato e di molta maggiore robustezza.

La Lancia si risana

Le cause di questa situazione dovrebbero essere le preoccupazioni sportive di Gianni Lancia, il quale si sarebbe disinteressato della produzione di serie e, quanto peggio, avrebbe distolto pure il corpo dei tecnici della Casa, per dedicarsi esclusivamente alla produzione sportiva in generale e alle vetture « Gran Premio » in particolare.

La Lancia ha pure persa ad un certo punto la sua tradizionale serietà costruttiva iniziando una turbinosa sequenza di varianti al modello base, che non poteva raggiungere altro scopo che quello di sconvolgere il mercato dei cambi, su cui si basa il valore effettivo di una vettura. La sostituzione di elementi di particolare importanza, quale ad esempio la sospensione posteriore dell'Aurelia, altro non può fare che disorientare il mercato e rivelare che le vetture costruite fino a quel momento hanno un grave difetto nella sospensione. La cosa poi diviene ancora più grave quando, per ovviare all'inconveniente, si compie un regresso nei riguardi della soluzione costruttiva adottata, ritornando su una soluzione più antiquata. Questo è quanto è avvenuto alla sospensione posteriore dell'Aurelia nel passaggio dalla prima alla seconda Serie: dalle molle elicoidali si è ritornati alle balestre semiellittiche creando così un assale posteriore formato da elementi moderni, quali i semiassi oscillanti, uniti a soluzioni antiche e pesanti quali le balestre semiellittiche.

Gli stessi « lancisti » più affezionati si sono visti costretti ad abbandonare la loro Casa preferita verso modelli di eguale nobiltà di stirpe, ma di mercato più sicuro.

Pur avendo notato un allentamento nel ritmo delle vendite la Direzione Commerciale non ha creduto ragionevole ridurre il ritmo produttivo, così che poche settimane or sono lo stabilimento si è trovato con i magazzini pieni di prodotto finito ed è così scoppiato il « bubbone » dell'ingolfamento della produzione.

Noi non vogliamo sindacare il comportamento della Direzione della Lancia, ma ci pare strano che possa essere giudicata « sana » una industria che non si accorge di produrre in eccesso rispetto alla vendita, e lavori a orario pieno per circa 6 mesi, pur di non riconoscere che qualcosa non va nel ciclo produttivo.

Or non è molto si è finalmente giunti ad un rinnovamento dei quadri direttivi, che darà però i suoi frutti non prima della fine del 1956.

In una 1300 la salvezza della Lancia?

Alla Direzione Tecnica della Lancia è stato chiamato un valente progettista, che fu alla Fiat il principale artefice nella costruzione della gloriosa « 1100 » e della notissima « Topolino »: il Prof. Antonio Fessia.

Il suo carattere « rivoluzionario » e innovatore lo ha portato a realizzare nel dopoguerra l'interessante progetto della CEMSA F 11, che si sarebbe dovuta costruire negli Stabilimenti Cemsa-Caproni di Saronno. La vettura offriva qualcosa di nuovo, perchè aveva la trazione anteriore, il motore a cilindri orizzontali contrapposti, le sospensioni indipendenti, e

Anche la 600 Fiat ha avuto la sua versione « autotutto ». È entrata infatti in produzione, sulla catena della 600, questa vettura a sei posti, di forma funzionale e di grande capacità. Il motore è disposto posteriormente e l'accesso al vano di carico è laterale. Di questo veicolo esiste una versione « furgone » ed una versione « bus ».

Ecco, in una bella panoramica, tutte le autovetture di serie, che si fabbricano oggi nel nostro Paese

COME SARÀ FATTA LA 400

sembrerà una Studebaker in miniatura.....

una linea estetica particolarmente filante. Purtroppo le vicissitudini della Caproni coinvolsero anche il progetto, e della bella vettura non rimasero che pochi esemplari. In seguito il prof. Fessia passò al Reparto Esperienze della tedesca NSU, consociata alla Fiat, ove mise a punto una vetturetta di 400 cc. a trazione anteriore, di caratteristiche simili a quelle della « 600 ».

Al prof. Fessia spetta ora l'ingrato compito di introdurre il bisturi nella Lancia, di tagliare la parte antiquata e improduttiva, di utilizzare e migliorare le soluzioni buone e di introdurre i suoi concetti funzionali e razionali quali può avere un uomo delle sue profonde cognizioni scientifiche.

L'Ufficio Tecnico della Lancia pare abbia già allo studio il progetto di una nuova vettura di cilindrata 1300-1600 cc. a trazione anteriore, che dovrebbe risollevare le sorti della Casa e riportarla alla ribalta come una delle migliori Case costruttrici europee.

600 per 6

Mirafiori ci serba le novità più interessanti: alla Fiat, sulla catena di costruzione della « 600 » è entrata in produzione la versione utilitaria di questa vettura, e già si vedono alcuni esemplari circolare per Torino. Trattasi di un veicolo di forma funzionale senza muso, di grande capacità. Il motore è disposto posteriormente come sulla vettura e l'accesso al vano di carico è laterale. Di questo veicolo esiste una versione « furgone » per trasporto merci e una versione « bus » per il trasporto di sei persone allineate su tre file di poltroncine. La soluzione è indubbiamente nuova per l'Italia, ma l'utilitarietà del nuovo veicolo conquisterà certamente il gusto piuttosto difficile degli automobilisti italiani. Poichè i due posti anteriori sono stati avanzati sopra l'assale anteriore la vettura sarà ancora meglio bilanciata della berlina da cui deriva, e della quale serberà la brillantezza della ripresa e l'agilità di movimento. Per la cilindrata di un litro e mezzo, la Divisione Tecnica e il Dipartimento Esperienze della Fiat, hanno allo studio un motore di 1600 cc. di caratteristiche assai interessanti: il passaggio al gruppo progettisti Fiat dell'ing. Lampredi, creatore delle vittoriose Ferrari degli scorsi anni, dà credito alla voce di una vettura di serie con qualità sportive. Si dice infatti che la nuova vettura, che sostituirà contemporaneamente sia la 1400 sia la 1900, verrà equipaggiata con un motore ad 8 cilindri a V di prestazioni assai brillanti.

Se la Fiat intraprende lo studio di una tale vettura che dovrà ovviamente essere prodotta in grande serie, prevede probabilmente un mutamento nel sistema italiano di tassazione: infatti il sistema fiscale italiano considera il numero dei cilindri nel conteggio dei cavalli fiscali rispetto ai quali si pagano le tasse annuali di circolazione; per questa ragione due vetture di uguale cilindrata ma di differente numero di cilindri, pagano tasse differenti, e paga una tassa maggiore la vettura che ha un maggiore numero di cilindri. Per questa nuova vettura è pure prevista una trasmissione automatica del moto che renderà più agevole la guida.

In casa Fiat circola poi insistente una notizia che interessa particolarmente la grande massa di quanti sognano una vettura economica, robusta, prodotta in grande serie e venduta a un prezzo ridotto.

La misteriosa superutilitaria

Per completare questa analisi dobbiamo spostarci verso Milano perchè il problema della realizzazione della vettura popolare è pure legato alla città lombarda.

Per realizzare una vettura che rappresenti realmente il modello desiderato dalla massa motorizzabile sia italiana sia straniera, è necessario studiare a fondo il progetto, e preparare una perfetta organizzazione produttiva. Soltanto se il modello offrirà elementi veramente funzionali, presenterà una resistenza a tutta prova, saprà sopportare i maltrattamenti fatti dalla grande massa di persone inesperta e ignara delle più elementari norme di guida, e non varierà i propri caratteri ad ogni mutare di stagione, anche il mercato del veicolo usato avrà un notevole interesse e potremo finalmente sperare di vedere realizzata la motorizzazione della massa.

Solo a queste condizioni potremo finalmente vedere la grande espansione del veicolo motorizzato a 4 ruote perchè sebbene il prezzo possa essere contenuto in un valore ridotto, la motorizzazione costerà ugualmente molti sacrifici economici alla massa potenziale degli utenti.

Si è costituita a Milano una Società « Automobili Bianchi » creata dallo scorporo della precedente « S.p.A. Edoardo Bianchi - Fabbrica automobili e velocipedi » che ha diviso le proprie attività.

La « Automobili Bianchi » ha costituito un aggruppamento « Bianchi-Fiat-Pirelli » con capitale versato di 1 miliardo e 300 milioni equamente diviso fra le tre Società costituenti l'aggruppamento.

Il gruppo ha costruito a Desio, nei pressi di Milano, un nuovo Stabilimento per la costruzione di autoveicoli. In questa nuova sede verranno realizzati i telai, le carrozzerie e verrà eseguito il montaggio degli autocarri Bianchi, mentre i motori verranno costruiti da altro stabilimento del Gruppo Fiat.

Non è possibile negare l'esistenza, tra i progetti dell'aggruppamento, di un modello di vettura di tipo popolare, equipaggiato con un motore di circa 350 cc. nato dalla collaborazione degli Uffici Tecnici delle Case dell'aggruppamento.

La vetturetta dovrebbe avere un motore mono o bicilindrico, raffreddato ad aria o ad acqua, e disposto anteriormente se la trazione sarà anteriore, o posteriormente se la trazione sarà posteriore. I piani costruttivi della vettura sono a conoscenza di una dozzina di persone, costituite dai progettisti e dal Consiglio di Amministrazione del gruppo. All'infuori di queste persone nessuno può sapere nulla.

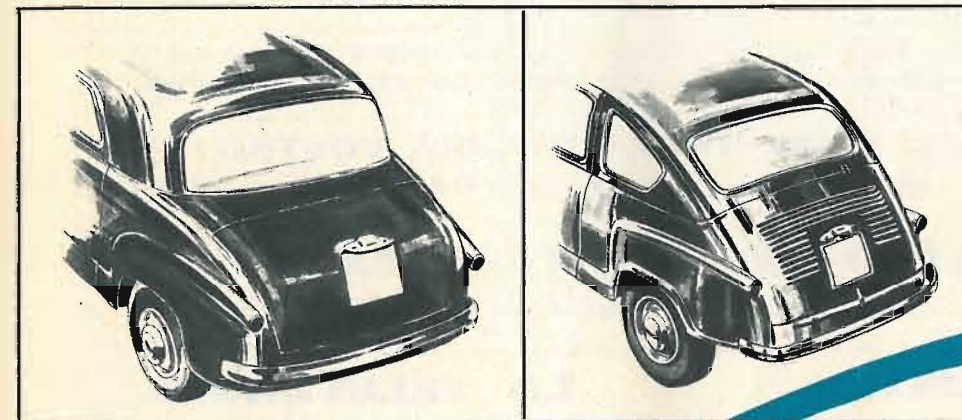
Per correttezza verso il Dipartimento Esperienze, e per assicurare ai nostri lettori notizie rispondenti a verità, non possiamo specificare ulteriormente come potrà essere la nuova vettura; la sua sagoma esterna dovrebbe avvicinarsi ad una di quelle che presentiamo su queste pagine. Il prossimo avvenire ci dirà quale di questi modelli sarà stato scelto. Li ricordino i nostri lettori!

Pare che il motore della vetturetta verrà realizzato da uno stabilimento del gruppo Fiat, mentre a Desio verrà prodotta la versione dotata di maggiori finiture.

A Torino invece, nel costruendo Stabilimento « Nuovo Mirafiori », pare verrà realizzata la versione economica dello stesso modello.

Se i progetti realizzati seguiranno concetti veramente funzionali, il prezzo delle vetturette dovrebbe aggirarsi sulle 300.000-400.000 lire; la serietà delle Case costruttrici dovrà assicurare la costanza dei modelli, ragione prima per avere un attivo mercato dei cambi e un prezzo elevato del veicolo usato.

Queste sono le notizie che abbiamo potuto raccogliere sul prossimo avvenire della nostra industria automobilistica, e ci auguriamo che le nostre previsioni si avverino quanto prima.

Troveranno i nostri lettori quanto sognano?

..... o sarà un incrocio fra Topolino e 600?

ROTTO IL SILENZIO
su una strabiliante scoperta

di NANDO PAVONI

Un sottile pannello del prodigioso materiale può difendere il vostro volto dalla più violenta fiamma ossidrica. Trasforma l'infiammabilissima benzina in liquido ininfiammabile. Nessun esplosivo la vince. Nessun calore la intacca. Questa è la Secondite.

A molti anni di distanza dagli esperimenti strabilianti, che provarono in modo inequivocabile le preziose proprietà di uno speciale materiale, finalmente possiamo narrarne le vicende. Ancor oggi, specie negli ambienti ove maggiormente esso tornerebbe di somma utilità, continua ad essere ignorato, vuoi ad arte, vuoi per ignoranza, il frutto delle appassionate ricerche di un uomo d'ingegno. Angelo Secondi, ancora giovanissimo, si trovò ad amministrare il patrimonio familiare, consistente in alcune risaie, quando prima della guerra '14-'18, la crisi economica faceva sentire i suoi disastrosi effetti particolarmente tra il bracciantato agricolo. Colpito dallo spettacolo di miseria che ogni giorno gli si offriva, spinto dalla generosità dei suoi anni e dalle esperienze tecniche acquisite con il diploma di geometra, divenne in breve tempo un vero e proprio colonizzatore, modernizzando gli impianti delle sue tenute e della piccola fabbrica per la brillatura del riso, portando al massimo il reddito dell'azienda, sfruttandone ogni pur piccolo elemento produttivo, in modo da fronteggiare, almeno nella zona da lui controllata, la crisi.

Fu così che la sua attenzione cadde sugli enormi mucchi di « pula », le minute squame che rivestono il chicco di riso, che inutili ed ingombranti coprivano interi appezzamenti.

La « pula », che rappresenta il 20 per cento della produzione del riso, era, ed è tuttora, un vero e proprio problema. Non solo per la sua minutezza è inadatta a qualsiasi sfruttamento aziendale (per le lettiere delle stalle ad esempio), ma per la sua particolare natura è persino difficilmente eliminabile. Non può essere gettata nei canali perchè, leggerissima, resta sul pelo dell'acqua e si ferma compatta alle bocche degli scarichi, fino ad ostruirli. Messa in grandi fosse sottoterra, marcisce difficilmente, e non è quindi adatta nemmeno come concime. Può essere soltanto bruciata, ma la combustione è lentissima tanto che nei mucchi più grandi la combustione dura per mesi e mesi.

Secondi cercò il modo di rendere fonte di reddito anche questo materiale e cominciò a studiarlo. Ne conosceva già, per le ragioni suddette, le proprietà di scarsa combustibilità e, per esperienze di caccia, sapeva che nelle lunghe ore durante le quali attendeva che sugli acquitrini giun-

L'inventore della « Secondite », ing. Secondi, versa benzina incendiata in una cisterna contenente altra benzina, durante un esperimento compiuto di fronte ai tecnici del Ministero della Guerra Inglese. Questi ultimi osservano incuriositi il procedere della prova.

SI VERSA LA BENZINA

L'esperimento della « campana di Secondite » consiste in questo: si forma, attorno a del materiale sensibilissimo al calore, un involucro di Secondite. Il materiale può essere, per esempio, burro. Sull'involucro si versa della benzina.

S'INCENDIA

Alla benzina viene dato fuoco e si lascia bruciare il tutto per un tempo di durata illimitata. Gli spettatori sono costretti a mantenersi ad una certa distanza a causa del notevole calore che si sprigiona dal mucchio fiammeggiante.

TUTTO COME PRIMA

Quando le fiamme sono spente l'involucro di Secondite viene spezzato e si può constatare che il materiale sensibile al calore è rimasto intatto, mentre la temperatura è rimasta, nell'interno, assolutamente eguale a quella preesistente.

Il viso dello spettatore è contratto per la tensione, ma quello dell'operatore, è tranquillissimo. Il pannello di Secondite protegge la sua mano dal tremendo calore della fiamma ossidrica.

gessero all'alba le anatre, si copriva il pavimento dei capanni e le gambe con uno strato di pula, restando così perfettamente isolati dall'umidità delle fredde notti. Inoltre i contadini, per le loro primitive ghiacciaie, scavavano delle buche nelle vicinanze dei canali e, quando in pieno inverno questi gelavano, rompevano la spessa lastra di ghiaccio e la mettevano a pezzi in quelle buche fra grossi strati di pula, riuscendo così a conservare il ghiaccio fino al mese di luglio.

Dopo svariati esperimenti, egli riuscì innanzi tutto a eliminare con un procedimento chimico, la parte organica, già minima per natura, esistente nella pula, allo scopo di impedirne la putrefazione. Ottenne così lo scheletro siliceo, che, con un particolare trattamento ed usando speciali colle, trasformò da polvere in blocchi di qualsiasi dimensione. Il nuovo materiale ottenuto, non solo conservò le proprietà della pula, ma le maggiorò: ora era divenuto assolutamente incombustibile e assolutamente isolante. Aveva infatti potuto constatare che, qualsiasi sorgente di calore fosse messa al di là di un pannello del nuovo materiale, dall'altro lato essa era assolutamente inavvertibile.

Questa prima esperienza fu utilissima già nel corso della prima guerra mondiale. Molte polveriere furono allora protette da pareti del nuovo materiale.

Secondi tuttavia non si fermò ai primi esperimenti e continuò, nel limite di tempo concessogli dalla nuova attività che col tempo aveva intrapreso, quella di costruttore edile. Anzi, anche qui egli usò quel nuovo materiale, che si rivelò, oltre ad isolante antitermico ed antincendio, anche isolante antiacustico.

Nel '52 finalmente Secondi si decise a presentare in maniera ufficiale il suo materiale, con il nome di « Secondite », che aveva negli anni precedenti perfezionato al massimo.

I primi esperimenti furono fatti nei pressi dell'aeroporto di Orio, a Bergamo, e vi presenziarono esperti civili e militari. Simili esperimenti furono poi ripetuti negli anni seguenti a Londra, a Bruxelles ed a Zurigo.

Nel corso dei suddetti esperimenti si poterono provare alcune particolari doti della « Secondite ». Recipienti pieni di « Secondite » e di benzina furono perforati con la fiamma ossidrica, senza che la benzina si incendiasse; in un tubo protetto da un diaframma dello speciale materiale e terminante su di una fiamma, fu versata della benzina, che cadeva a terra passando attraverso le fiamme assolutamente incombusta, nè s'incendiava nel tubo; sotto una campana di « Secondite » furono messe delle pellicole da films, del burro, ed altro materiale sensibilissimo al calore. Sopra la campana per circa mezza ora fu alimentato un fuoco vivo. Dopo l'esperimento si potè constatare che la temperatura, al di sotto della campana, era rimasta uguale a quella che si era controllata prima dell'esperimento. E il materiale era del tutto inalterato.

Si provò anche con degli esplosivi: i recipienti minati non andavano in pezzi, ma si dilatavano solamente; cariche di nitroglicerina fatte saltare in recipienti pieni di « Secondite » e di benzina, non distruggevano il recipiente e non incendiavano la benzina.

Come tutto ciò sia possibile è facile ora spiegare. La conformazione dello scheletro siliceo della « Pula », è estremamente capillare; si presenta cioè al microscopio come una spugna. Questa particolarità, permette, in un recipiente già pieno di « Secondite », di aggiungere ancora liquido per il 78% del volume del recipiente stesso. Cioè, sia pur riempiendo un recipiente, la pula ne occupa solamente il 22% del volume. Ora, come si sa, la benzina si incendia perchè, facilmente evaporando al calore, produce anidride carbonica che, combinandosi con l'ossigeno dell'aria, si infiamma. La secondite, assorbendo nella miriade di canaletti il liquido, evita che nel microscopico spazio, avvenga la combustione di anidride e di ossigeno sufficiente all'incendio.

Per quanto riguarda le esplosioni, dato che esse avvengono per l'improvviso aumento di volume dell'esplosivo, che produce in tal modo un violento spostamento dell'aria circostante, quando una carica esplode in un blocco di secondite, l'aria incanalata nei vasi capillari viene frenata e quindi la violenza dell'espansione attutita.

La morte prematura doveva impedire, disgraziatamente, che Angelo Secondi potesse assistere alla realizzazione del suo sogno. Veder cioè trasformarsi in prezioso materiale, quelle inutili squame che invadevano i campi. Egli morì mentre sorgeva il primo stabilimento che, attualmente in piena efficienza, trasforma la « pula » in « Secondite », che oggi viene usata nelle maniere più diverse. Oltre che per scopi bellici, la « Secondite » può essere usata, opportunamente preparata per pavimenti monolitici gettati, per far blocchi da costruzione, con una capacità di resistenza poco al di sotto di quella del cemento, pannelli atermici, pannelli compressi per costruzione di mobili, pannelli per case prefabbricate.

Ultimamente, in occasione di un concorso per la costruzione di un impianto di isolamento, in una grande fabbrica di fibre sintetiche infiammabilissime, la « Secondite » ha superato i prodotti concorrenti tedeschi e scandinavi, che finora dominavano il mercato.

Un collaboratore dell'ing. Secondi introduce in un serbatoio contenente benzina, protetta da Secondite, il cannello della fiamma ossidrica.

CON LA SECONDITE Ecco come appare lo scoppio di un recipiente pieno di benzina e Secondite, minato con tritolo. La benzina non si incendia, il serbatoio si dilata solamente. Ciò offre molte applicazioni.

SENZA LA SECONDITE Ed ecco lo scoppio dello stesso recipiente pieno solo di benzina. Una violenta fiammata e l'involucro in briciole. La Secondite avrebbe impedito un effetto così disastroso.

L'uomo ha detto: DOMANI IL DESERTO FIORIRÀ

Una nostra inchiesta in collaborazione con l'UNESCO

a cura di ***AUGUSTO FORTI***

Da qualche tempo si è ingaggiata tra l'uomo ed il deserto una titanica lotta: palmo a palmo il primo strappa al secondo la terra e la rende feconda. Perchè questa colossale impresa sia divenuta oggi una necessità, i mezzi usati per condurla a termine, gli ostacoli che si dovranno superare, questa è l'avvincente storia che vi offriamo e di cui vi presentiamo qui la prima puntata.

La popolazione del globo cresce di 360 milioni di unità all'anno. E' una cifra drammatica che, aggiunta alle altre, riguardanti le riserve minerali, e, in particolare, petrolifere, valutate sufficienti a fronteggiare il fabbisogno al massimo per una ventina di anni ancora, impone all'uomo, come problema essenziale per la sua futura sopravvivenza, la ricerca di nuove riserve di minerali.

Per ora non ci occuperemo di un possibile sfruttamento futuro della Luna, che del resto una previdente società americana, ha pensato di vendere a lotti, ma riserviamo la nostra attenzione a qualcosa di molto più concreto e vicino a noi: i deserti, questa meravigliosa, vergine, fonte alla quale l'uomo, forse, un giorno non molto lontano potrà attingere e che sarà certamente la sua salvezza.

I deserti rappresentano oggi un quarto circa delle terre emerse, proprio quella parte di superficie che l'uomo non ha potuto, o, ancora, non ha saputo sfruttare. Fino ad oggi abbiamo avuto sui deserti idee romantiche e spesso approssimative: deserto per molti di noi significava una visione desolata di piramidi misteriose, di sfingi dal sorriso enigmatico, di cammelli-navi del deserto, di antiche cerimonie fastose alle corti dei Faraoni, di regine cariche di ori e di crudeltà come la perversa dominatrice dell'Atlantide nel non dimenticato film di Pabst. Ed ancora, sempre per molti di noi, deserto è solo Sahara: tempeste di sabbia rovente, sul cui sfondo si battono, per la conquista di una ipotetica fortuna, bianchi avventurieri ed arabi traditori.

Ma la realtà delle cose, che è scientifica e rigorosamente obbiettiva, ci dice oggi che deserto vuol dire anche freddo polare. Tali sono i cosiddetti deserti freddi che si stendono sugli altipiani dell'Asia Centrale, tale è il famoso deserto del Gobi. Sono zone che la natura capricciosamente ha voluto isolare; altipiani circondati da potenti catene montagnose, mentre le nuvole sono più in basso, molto più in basso, e solo raramente riescono a portare un poco d'acqua in quelle lande desolate, molto più desolate del Sahara.

Così cadono i miti: ad Abadan e nel cuore dei cosiddetti deserti « infuocati » la notte, durante l'estate, fa assai più fresco che non a Milano o a Firenze. Ma nonostante tutto resta la tragica realtà dell'enorme miseria dei popoli che vivono in prossimità di quelle regioni e le immense distese di arida sabbia.

Pure, se un giorno, in quei luoghi fiorivano grandi civiltà oggi col progresso dei vari mezzi tecnici a nostra disposizione dovrebbe essere possibile cancellare per sempre tante miserie e fare ritornare il benessere di allora.

La scienza moderna ha capito questa grande verità e da anni si studia per strappare al deserto qualche cosa di vivo e di vitale: già il sottosuolo ha donato petrolio, ma non basta, quel mare di sabbia, di solitudine, di desolazione, di deserto, appunto, deve produrre qualche cosa di più immediatamente sfruttabile per la vita delle popolazioni di quei luoghi. L'uomo si è mosso, portato a mano dalla scienza, e si è messo in cammino sulla strada del deserto per scoprire in esso la vita, il benessere e la ricchezza.

Strani camions dall'aspetto piuttosto goffo procedono traballanti per le asperità delle piste. Dentro, in compartimenti stagni ad aria condizionata, geologi, botanici, agronomi e meteorologi, guardano, annotano, discutono e non è raro il caso che, durante le soste, offrano ad un carovaniere allibito, una bibita ghiacciata. Una volta, era il filosofo che conduceva l'umanità e da esso ci si aspettava la « parola definitiva ».

Oggi l'umanità ha fretta ed inconsciamente *paura*. Per questo non guarda più il filosofo. Ha bisogno di scienziati, di gente che dia fatti, scoperte, di gente che seppure qualche volta sfiora il limite della distruzione totale, sappia fermarsi in tempo ed utilizzare la morte per la vita.

Ma prima che il deserto fiorisca bisogna che la scienza conosca le cause della siccità e della mancanza di pioggia. Si deve conoscere la struttura geologica delle rocce e scoprire le falde d'acqua sotterranee. La scienza deve indagare sui metodi di adattamento e sulla fisiologia delle piante e degli animali che possono vivere in tali condizioni. Deve studiare il vento ed il sole, in modo da poterli piegare al suo servizio. E' un'opera imponente ma i confini della scienza oggi sono più vasti che mai e si allargano di giorno in giorno.

Scienziati stranieri e italiani ed in particolare alcuni dei più autorevoli componenti la commissione di studio per i problemi del deserto, dell'Unesco, guideranno i nostri lettori nel villaggio attraverso il futuro. Ma non un futuro da fantascienza, un futuro che parte da precise e circostanziate premesse scientifiche.

Ricordate i nomi di questi scienziati: domani, quando il miracolo sarà compiuto, diverranno famosi, come quelli di eroi, e ad essi l'umanità sarà riconoscente per sempre.

(Nel prossimo numero continuerà l'inchiesta sui deserti con il servizio: LA TERRA HA SETE)

I SAPIENTI DEL DESERTO. — Da essi l'umanità si attende molte cose, forse troppe. Ma l'attesa non verrà delusa. Sono i più famosi studiosi del mondo di problemi connessi alla bonifica dei deserti ed i nomi di molti di essi vi diverranno familiari in quanto presto ne leggerete gli articoli. Essi costituiscono il comitato consultivo delle ricerche sulle zone aride dell'Unesco. Sono: Georges Aubert, F. T. Dickson, J. Swarbrick, G. White, O'R. Sternberg, G. Picchi Sermolli, S. Mazloum, H. Greene, ed S. N. Nagir.

Il vecchio Mitulee (a destra) è un « personaggio » nel deserto africano: la credenza popolare della regione dove egli abita gli attribuisce miracolose virtù, come far piovere quando la terra è secca. Ma anche lui non può andare oltre le sue possibilità di uomo, sia pure più ricco di esperienza di molti suoi simili. Per fare un primo, utile passo verso la conquista del deserto, sarebbe importante superare questo stadio, eliminando l'influenza di simili « feticci ».

COSÌ ERA 100.000.000 DI ANNI FA

La Geologia quando ci racconta la storia della Terra, dice che centinaia di milioni di anni fa i deserti erano in altri luoghi, per esempio dove oggi si estendono i Mari del Nord, o paesi freddi come l'Inghilterra, la Svezia e la Norvegia, parte della Russia e dell'Asia settentrionale, per tutto un continente ormai scomparso, che i Geologi chiamano « Continente delle arenarie rosse ». Questo spostarsi delle fasce desertiche aride è semplicemente dovuto allo spostamento dei poli. Le ipotesi avanzate per spiegare questi spostamenti sono molte, ma tutte egualmente insufficienti. Fra l'altro si sostiene che, essendo i continenti raggruppati all'origine tutti insieme (si osservi a questo proposito la perfetta rispondenza fra la costa occidentale dell'Africa e quella orientale dell'America meridionale) nello staccarsi avrebbero determinato squilibri tali, da generare uno spostamento dell'asse terrestre. Altre teorie invece sostengono che tale spostamento sia da attribuirsi piuttosto al passaggio di un corpo celeste (comete...) in vicinanza della Terra. Conseguenza dello spostamento dei poli è stato lo spostamento congiunto delle fasce climatiche. Lungo la linea che nella prima cartina segna l'equatore, zona quindi a vegetazione lussureggiante, a foreste vergini, si ritrovano oggi infatti i principali giacimenti di carbone che, come è noto, derivano da ammassi di piante mineralizzate. Ed è proprio in base a testimonianze geologiche di tal genere che si è potuto ricostruire il cammino dei poli. Ecco la Terra come era una volta. Deserto dove oggi c'è ghiaccio e dove oggi c'è deserto un grande continente, popolato di strani animali e lussureggiante di vegetazione, di cui facevano parte le attuali Africa, America Meridionale, India ed Australia: il cosiddetto Gondwana.

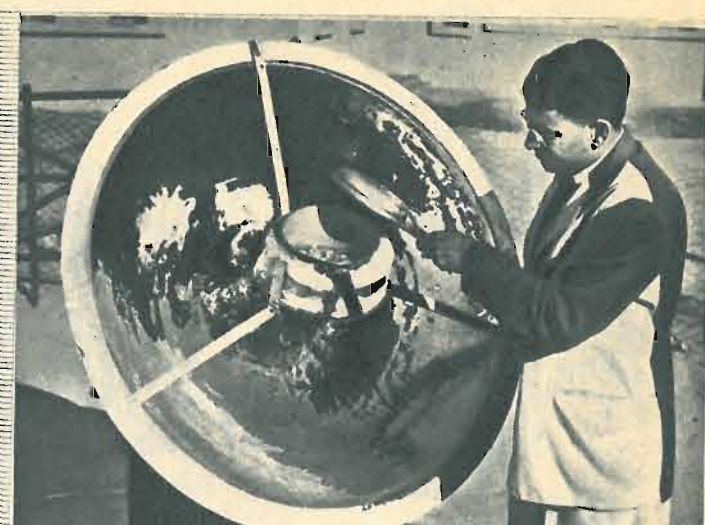
CI SONO ANCHE DESERTI FREDDI

Oggi tutto è diverso. La Terra cambia, giorno per giorno, impercettibilmente. Ma i cambiamenti si valutano solo a milioni di anni. I nostri miseri cento sono troppo pochi per permetterci di renderci anche solo vagamente conto di questi mutamenti. I deserti o zone aride, si stendono nelle regioni sottostanti ai tropici. In queste zone infatti regna un particolare regime atmosferico detto delle « calme tropicali ». Le piogge sono quindi del tutto sporadiche, mentre per quanto riguarda la temperatura queste aree sono soggette ad un forte riscaldamento diurno e ad un altrettanto forte raffreddamento notturno. Queste sono le condizioni climatiche cui sottostanno i deserti del Sahara, dell'Arabia, del Cile, del Calahari, dell'Australia, della California, del Messico, tanto per citarne i principali. Ma di deserti ne esistono pure di freddi. Sono quelli che si stendono fuori della zona calda all'interno delle grandi masse continentali sugli altipiani Asiatici, nella depressione Arabo-Caspica e, in America, nel Gran Bacino e nell'Oregon. Queste zone, per la loro particolare posizione geografica, hanno le estati anche più calde del Sahara, ma gli inverni sono eccezionalmente freddi. Infatti in queste zone si possono raggiungere temperature inferiori ai minimi dei poli. Per fare fiorire il deserto la scienza dovrà studiare a fondo questi fenomeni naturali; dovrà conoscere le cause della mancanza di piogge; conoscere a fondo la struttura geologica delle rocce e scoprire le falde d'acqua sotterranee; indagare sui metodi di adattamento e sulla fisiologia delle piante e degli animali che possono vivere in tali condizioni. Deve studiare il vento e il Sole, in modo da piegarli al suo servizio. E' una opera imponente ma i confini della scienza oggi sono più vasti che mai. Di ciò vi parleremo in questo e nei prossimi numeri.

.....ma prima che la sabbia diventi fertile terra, occorrono severi studi e molta fatica

« FRUGARE » LA SABBIA. — Questi sono i primi uomini che attraverseranno il deserto frugandolo per ogni dove, studiando le possibilità di costruire strade, fare dighe ed in particolare cercando di individuare la potenzialità e la profondità delle falde acquifere locali. Sono i Geologi, muniti del loro inseparabile martello.

COSTRUIRE STRADE. — Una volta queste strane carovane traversavano il deserto facendo tappa di oasi in oasi. Non era raro il caso che uomini, o animali, o addirittura un'intera carovana, si dissolvessero senza far più ritorno in una delle frequenti tempeste di sabbia. Oggi poderosi macchinari cominciano a costruire, palmo a palmo, le grandi arterie che permetteranno di accelerare l'opera di civilizzazione.

ESTIRPARE I PARASSITI. — Come i parassiti della vegetazione, anche la crescita spontanea di piante sarà progressivamente eliminata dalla futura agricoltura dei deserti: anche i cactus, che in alcune regioni poverissime dell'Arizona e del Messico, sono usati dagli indigeni per la farina che si può trarre dai loro semi, sono destinati a scomparire.

SOGGIOGARE IL SOLE. — L'uomo dovrà piegare ai suoi voleri tutte le forze della natura, compreso il sole. Esistono a questo proposito Istituti specializzati, come l'Università Americana di Beyruth, dove vengono studiati i problemi dell'utilizzazione dell'energia solare. Questo, che vedete in figura, è appunto un forno solare. Esso è in vendita e viene costruito da una casa egiziana, che ne smercia circa 18.000 all'anno.

L'OPINIONE DI UN INSIGNE SCIENZIATO

Il prof. Ardito Desio è stato uno dei primi studiosi dei problemi del deserto. Quindi ad esso ci siamo rivolti dando così ai nostri lettori la possibilità di conoscere direttamente l'opinione di questo insigne scienziato.

DOMANDA: Ci vuol dire, Professore, come attualmente è distribuita la popolazione sul globo?

RISPOSTA: Se gettiamo uno sguardo ad una carta della distribuzione della popolazione umana sulla superficie terrestre notiamo come questa si addensi in aree relativamente ristrette delle terre emerse. Circa un quarto della popolazione del globo vive concentrata in un'area che può essere valutata ad 1/43 della intera superficie terrestre: occupa appena il 2,6% delle terre emerse. D'altra parte le aree disabitate o quasi (con densità di popolazione inferiore ad un abitante per kmq., comprendono circa 111 milioni di kmq. su 132 milioni di kmq. di terre emerse il che significa ben l'84%.

DOMANDA: E quali sarebbero secondo lei le cause di tale irrazionale distribuzione?

RISPOSTA: Molte sono le ragioni dell'ineguale distribuzione della popolazione sulla superficie terrestre; ragioni d'indole politica, storica, demografica, economica ecc., ma forse ancor più di queste valgono a spiegare il fenomeno nelle sue linee generali le condizioni naturali e soprattutto quelle climatiche. Le regioni disabitate sono quelle estremamente fredde e quelle estremamente calde; ma se per le prime il fattore decisivo è senza dubbio la temperatura, per le seconde più ancora della temperatura in sè e per sè, tale fattore è rappresentato dalle precipitazioni atmosferiche e dalle risorse idriche in generale. Se noi sovrapponiamo alla carta della densità della popolazione della Terra la carta dei climi, vediamo come alle zone spopolate o con popolazione permanente estremamente rada corrispondono oltre alle regioni artiche, le regioni a clima arido e semiarido.

DOMANDA: Dato che su queste zone aride o desertiche si punta oggi l'attenzione generale, vorremmo conoscere la sua opinione in proposito, dettata da lunghi anni di esperienze in quelle regioni.

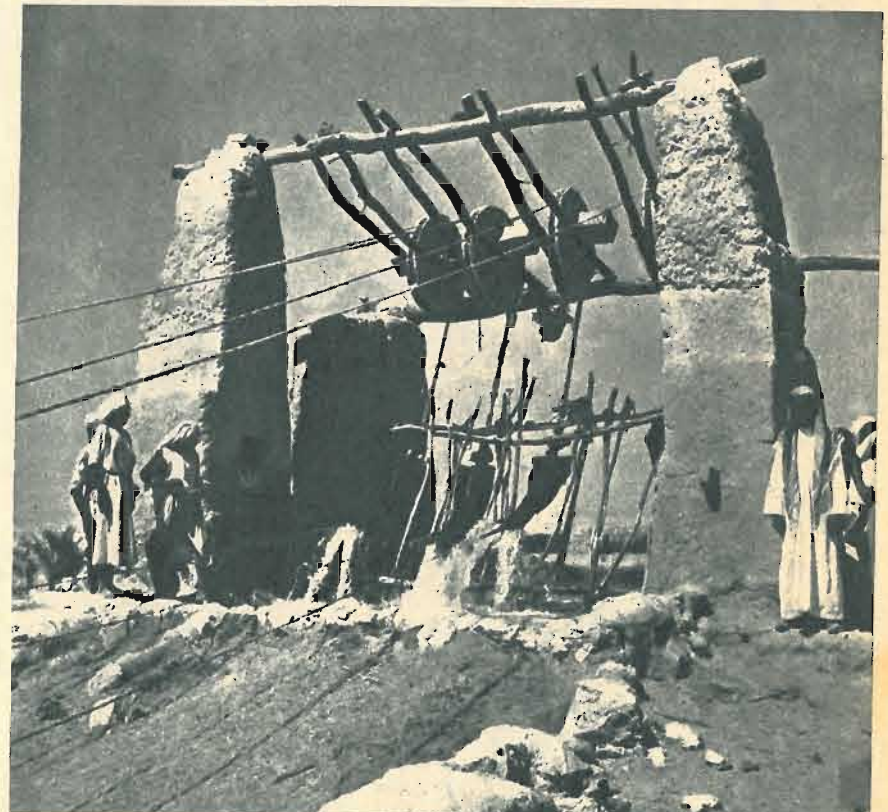
RISPOSTA: Il problema dell'espansione umana a carattere permanente nelle regioni aride e semiaride, problema che si può identificare in linea generale con quello dello sviluppo dell'agricoltura, è quello di concentrare in piccolo spazio le acque piovane che la natura disperde con piccoli importi su vaste aree della superficie della regione. Dopo aver accennato alle opere che i Romani avevano eseguite in queste regioni, il professor Desio così prosegue: « Permettetemi di accennare qui, soltanto come esempio, alla Libia che conosco meglio di qualsiasi altra regione, sotto il punto di vista delle possibili risorse idriche sotterranee, poichè per vari anni mi sono dedicato, con fortuna, a ricerche di tal genere, e perchè in quel paese è stato eseguito un esperimento di notevoli proporzioni, di popolamento agricolo a carattere permanente, in zone aride e semiaride.

Mi limito alla sola Gefara Tripolina ed al Misuratino ossia a quel territorio pianeggiante e poco elevato sul livello del mare che si estende fra la riva del Mediterraneo ed il piede del Gebel Tripolino, in parte coperto di sabbie eoliche, in parte di steppa e coltivazioni varie e da palmeti distesi lungo la fascia costiera.

Il clima è molto prossimo a quello desertico e le precipitazioni concentrate fra l'ottobre e il marzo hanno una frequenza media non superiore ai 30 giorni. L'agricoltura è perciò imperniata essenzialmente sulle irrigazioni con acque ricavate dal sottosuolo e precisamente dalla seconda falda freatica (fra i 20 e 25 m. sotto il livello del mare) e da una terza fra 250 e i 500 m. sotto il livello del mare le cui portate orarie possono raggiungere i 400 metri cubi. Ben 35 di questi pozzi alla fine del 1939, davano, nella Tripolitania settentrionale una erogazione complessiva di 7.000 metri cubi d'acqua all'ora. Essi servivano a mantenere in vita un'agricoltura intensiva sviluppata intorno a sette villaggi di nuova creazione con 12.000 coloni immigrati in quel solo territorio, dall'Italia. Progetti ben più vasti erano allo studio per valorizzare altre estensioni di terreni desertici ».

DOMANDA: Le saremmo grati, Professore, se da questa rivista desse un suggerimento per l'immediato futuro.

RISPOSTA: Suggerirei una valutazione delle riserve idriche sfruttabili in questi paesi, una specie di raccolta statistica: potrebbe servire di base per eventuali programmi di espansione del popolamento a base agricola, e della valorizzazione delle aree spopolate o sottopopolate e delle aree depresse.

(Il prof. Desio sullo stesso argomento ha tenuto recentemente una conferenza ad Ankara, organizzata per conto dell'Unesco).

TROVARE L'ACQUA. — L'acqua resta il problema principale da risolvere in queste regioni. Si tratterà di compiere una vasta opera di studio per individuare le varie falde freatiche e attingere da esse tutta l'acqua necessaria. Così scomparirebbero a poco a poco queste antiquate e pittoresche apparecchiature e l'acqua, a differenza di quanto avviene oggi in molte zone, costerebbe assai meno del petrolio. Le ricerche si svolgono solitamente con il sistema gravimetrico: gli apparecchi moderni registrano le variazioni di gravità e rivelano così la struttura del sottosuolo, permettendo la scoperta di acque sotterranee. In qualche raro caso il deserto ha già cambiato interamente il suo volto, grazie appunto all'inaspettata scoperta di una vena d'acqua.

QUESTI SONO GLI ANIMALI CHE POPOLANO IL DESERTO

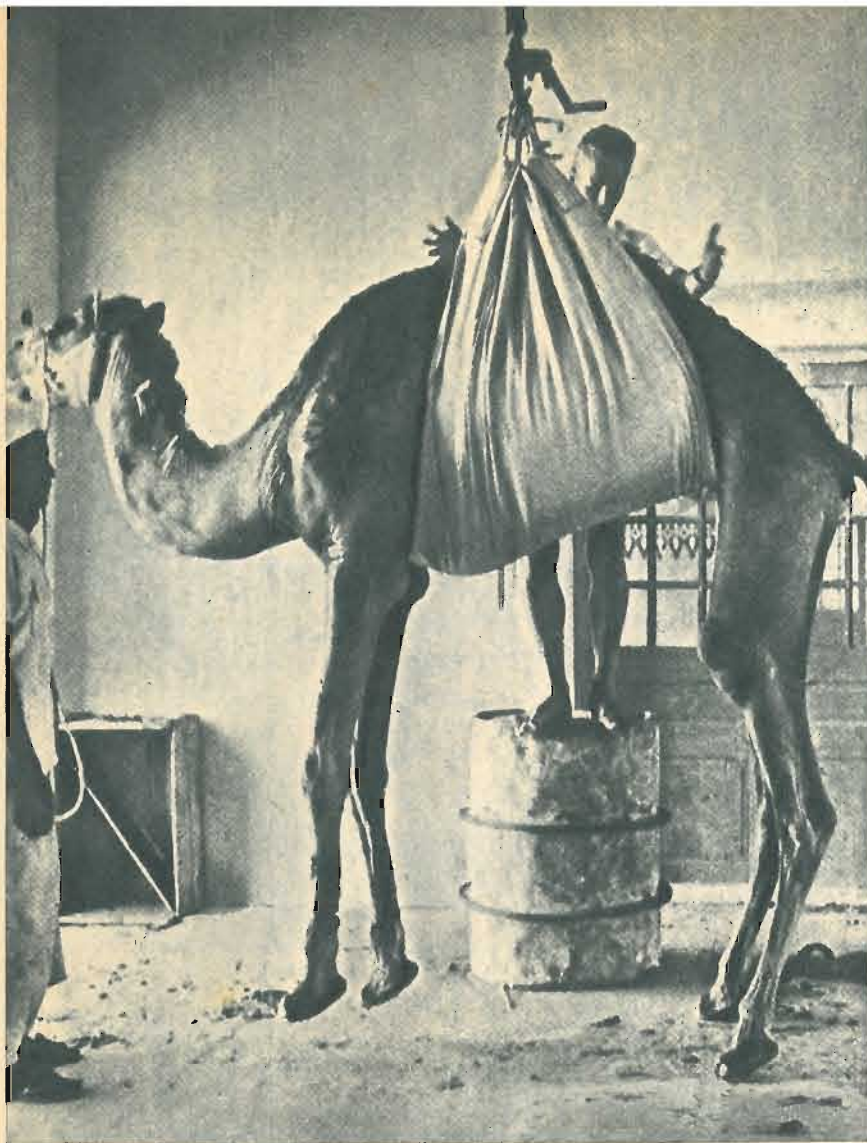
E' ancora natura al suo stato vergine con la sua feroce crudeltà e la lotta spietata per la sopravvivenza della specie. Ma ogni animale, per quanto piccolo, ha le sue difese che gli consentono di sopravvivere in un ambiente ostile sino... all'arrivo dell'uomo. Infatti i primi ad essere scacciati saranno i grossi animali feroci facile bersaglio dell'uomo nè ad essi gioverà il manto dal caratteristico colore rossiccio di cui madre natura li fornì per renderli mimetici. Resteranno i rettili e la lotta contro di essi sarà assai più difficile tanto è vero che a tutt'oggi, nelle nostre campagne, coltivate da secoli, sussistono specie di rettili velenosi come la vipera e gli aspidi. E resteranno pure i roditori. Anzi, animali come i topi canguro cresceranno enormemente di numero, data la scomparsa di alcuni fra i loro più temuti nemici e la comparsa invece di cantine e di granai ricolmi. L'uomo per combatterli dovrà allora lasciar sopravvivere alcuni tipi di volatili, loro mortali nemici, perchè con tali topi i gatti sarebbero del tutto inutili. E così, mentre alcune sopravviveranno adattandosi all'uomo ed al nuovo ambiente, altre specie saranno dall'uomo importate in queste regioni, cambiando radicalmente il paesaggio zoologico del deserto.

IL CAMMELLO FAVOLA E REALTÀ

Definito, nella comune iconografia africana, "Nave del deserto", il cammello è stato per secoli una figura romantica di regioni più o meno scoperte e più o meno note. Oggi la scienza è in grado di sfatare questa leggenda, riducendo il fenomeno "cammello" a proporzioni più logiche e veritiere.

Il cammello è l'animale domestico più importante delle regioni desertiche: è docile, laborioso, generalmente sano e robusto e resiste a qualsiasi fatica. Secondo la leggenda il cammello è capace di traversare il deserto senza mangiare nè bere: in effetti esso presenta a queste condizioni caratteristiche veramente eccezionali che sono state ingigantite dal successo che hanno avuto presso il grande pubblico i romanzi di avventure desertiche nei quali il cammello era quasi sempre personaggio centrale. Solo recentemente, però, il cammello è stato liberato dagli orpelli della fantasia ed è stato profondamente studiato su base scientifica tanto che oggi possiamo chiaramente rispondere a interrogativi di questo genere: Quanto tempo il cammello può resistere alla sete? Perchè il cammello ha nel suo corpo una riserva di acqua? A cosa serve la sua gobba?

Nel quadro generale dello sfruttamento del deserto la conoscenza profonda, su base scientifica, delle condizioni di questo animale e delle sue possibilità di prestazione, ha una importanza fondamentale, perchè esso è pur sempre il più prezioso aiuto dell'uomo per il lavoro nel deserto. Cerchiamo quindi di rispondere agli interrogativi che più sopra ci siamo proposti: Quanto può resistere un cammello alla sete? Per rispondere a questa domanda occorre tenere presente alcune importanti circostanze esterne, come: la quantità di nutrimento assorbita, l'acqua contenuta nel cibo consumato dall'animale, il carico portato, la distanza da percorrere, temperatura, razza e stato fisico dell'animale. Naturalmente durante l'inverno l'animale resisterà meglio alla sete: si sono fatti esperimenti su cammelli che si erano cibati di vegetazione desertica, ricca di umidità, e che resisterono senza bere più di un mese, quando fu loro presentata dell'acqua non le dedicarono il minimo interesse. Le condizioni mutano naturalmente quando si fa una esperienza di questo genere in estate. Per otto giorni un cammello del peso di 450 kg. fu tenuto senza acqua; all'ottavo giorno l'animale aveva perso 100 kg. di peso, era in pessimo stato e non avrebbe potuto affrontare la benchè minima fatica: quando gli si diede da bere il cammello in dieci minuti assorbì ben 100 litri di acqua, rimpiazzando così il peso perduto durante l'esperimento. Questo dimostra che d'estate, in condizioni di lavoro, il cammello non può fare miracoli e non lo si può sottoporre ala privazione dell'acqua per un tempo superiore ad una settimana. Tuttavia questo animale può vivere, lavorando, e senza bere, molto più tempo di qualsiasi altro mammifero, compreso l'uomo. In pari condizione l'uomo resisterebbe al massimo un giorno mentre al secondo giorno non potrebbe sopravvivere. Molti suppongono ancora oggi, è questa una delle tante favole che si fanno attorno a questo animale, che il cammello abbia la possibilità di stabilire nel proprio organismo una specie di riserva di acqua. In appoggio a questa tesi si cita la storia secondo la quale l'arabo sorpreso senza acqua in pieno deserto ricorre come estrema risorsa all'uccisione del fedele animale per potersi dissetare con l'acqua che troverà nello stomaco del cammello. E' facile quindi capire come, con l'appoggio di questa storia, si sia formata l'idea di una riserva che il cammello avrebbe nel suo corpo. E' vero che prima di un lungo viaggio nel deserto il cammello è abbondantemente abbeverato, ma non si verifica mai il fatto che il cammello *beva più di quanto gli serva, per farsene una riserva*: la credenza della riserva è sostenuta anche dal fatto che lo stomaco del cammello è costituito come quello di tutti i ruminanti in una maniera particolare: come quello della vacca e quello del montone, lo stomaco del cammello è suddiviso in numerosi compartimenti, nel più grande dei quali viene accumulato il foraggio sommariamente masticato, sempre in questo compartimento si trova una serie di alveoli, che sono una caratteristica del cammello e che mancano negli altri ruminanti, i quali possono essere riempiti di acqua, sta bene, ma non possono essere con-

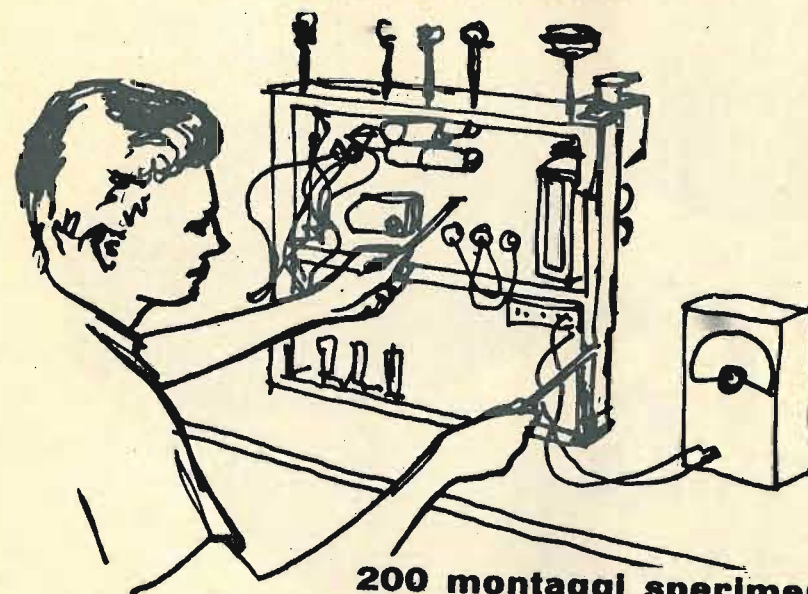
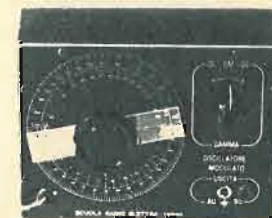
Anche il cammello ha il suo sistema di misurazione del metabolismo basale: il cammello non è mai affannato, non respira con la bocca aperta, anche nel clima torrido del Sahara e suda così poco che la sua pelle sembra sempre secca. Con questo apparecchio è possibile misurare il consumo di ossigeno di un animale dopo un lavoro affaticante e controllarne il metabolismo.

Sopra: **Durante una serie di esperimenti compiuti da un gruppo di scienziati per studiare la natura del cammello, un animale è pesato prima di un lavoro durante il quale non sarà rifornito di acqua.** Sotto: **Un gruppo di cammelli si abbevera ad un ruscello sahariano: il cammello non beve mai più del necessario, quando beve molto lo fa per rimpiazzare il peso perduto durante un lavoro troppo pesante, in simili casi esso può sorbire fino a 100 litri, e più, di liquido.**

siderati una riserva in quanto essi, detti anche « tasche d'acqua », contengono al massimo 5-7 l. di liquido. Inoltre questo liquido conservato negli alveoli non può essere bevuto con sufficiente soddisfazione dall'uomo, perchè esso presenta le caratteristiche del succo gastrico, verdognolo, molto acido, dall'odore nauseabondo: ciò non toglie tuttavia che in casi estremi l'uomo preso drammaticamente dalla sete in pieno deserto possa bere questo liquido nell'illusione di dissetarsi.

Si pretende anche che la gobba del cammello contenga una specie di serbatoio di riserva: in effetti essa è quasi esclusivamente composta di grasso e costituisce sì una riserva, ma di grasso, molto simile a quella di tanti altri animali viventi in climi caldi: come lo zebù con la sua gobba proprio sul collo e il montone con la sua coda larga e pesante. Ciò non toglie tuttavia che nella credenza popolare vi sia un fondamento di verità: infatti con il consumo del grasso di riserva racchiuso nella gobba si ha una combustione di materie organiche che prevede la formazione di acqua.

Nel cammello esiste anche un sistema di *autotermoregolazione*, grazie al quale la traspirazione evita che la temperatura del corpo sorpassi un certo punto critico. Ma il cammello è capace di utilizzare certe variazioni di temperatura del proprio corpo per economizzare una parte dell'acqua necessaria per il mantenimento di una moderata temperatura. In luogo di mantenere questa temperatura costante in misura che la temperatura esterna aumenta, il cammello permette che la sua temperatura si elevi lentamente fino ad un massimo di 41° C. Durante il periodo nel quale la sua temperatura aumenta, il cammello perde pochissima acqua, mentre un uomo dovrebbe continuamente sudare per mantenere il calore del corpo ad un livello meno elevato. E' evidente che il cammello si troverebbe in una situazione ancora più favorevole se la temperatura del suo corpo potesse essere inferiore al normale al mattino di una giornata calda. Impiegherebbe allora maggior tempo per raggiungere la temperatura critica a partire dalla quale deve cominciare a sudare per evitare un ulteriore surriscaldamento che gli farebbe rischiare la morte. E' questo esattamente che fa il cammello: durante le notti fredde egli cede calore tanto che al mattino la sua temperatura può scendere fino a 34° C.

Dopo avere esaminato la « figura » del cammello con l'ausilio di questi dati rigorosamente scientifici, l'animale perde molto del suo aspetto romantico, appare meno enigmatico, tuttavia non per questo diminuisce l'importanza che nel quadro generale della conquista del deserto gli possiamo dare. Il cammello sarà un fedele, prezioso, sicuro ausilio dell'uomo: non gli darà da bere, questo è appurato, però lo aiuterà con la sua forza e la sua resistenza a vincere gli ostacoli che si frapporranno al cammino della civiltà per la conquista del restante « quarto delle terre emerse ».

SONO SALITO IN VOLO FINO A 27000 metri

Eccovi, nell'avvincente racconto dello stesso protagonista le eccezionali impressioni dell'uomo che ha volato vicino alla luna più di quanto nessun altro mai. È la testimonianza di una storica tappa verso la conquista degli spazi.

Il 19 novembre scorso appariva nelle pagine del Saturday Evening Post, una delle più diffuse riviste d'America, il resoconto di un'eccezionale impresa aeronautica: la conquista del record mondiale di altezza assoluto. Abbiamo pensato di fare cosa molto gradita ai lettori riportando alcuni brani del testo, che, nella fredda concisione dei suoi periodi, racchiude l'emozionante «suspense» dei più riusciti films d'avventure. L'impresa è avvenuta nell'agosto dell'anno scorso: solo ora però è stata data l'autorizzazione a divulgare la notizia. Il maggiore Arthur Murray, pilota dell'aeronave a razzi Bell X-1 A, narra in prima persona come sia avvenuto che il suo aereo venne trasportato sino ad oltre 9.000 metri da un B-29 modificato, come avvenne lo sganciamento dall'aero-madre, come il successivo accendersi dei quattro razzi di cui era fornito lo portò ad oltre 27.000 metri di altezza. E' la verità, ma può sembrare invece un racconto di fantascienza: leggete quest'articolo, ne rimarrete entusiasti.

Il Tenente colonnello Jack Ridley mi consegna il piano del mio volo, con una smorfia obliqua. Io guardo il piano di volo e fischio leggermente. E' una linea nera, tracciata con la matita, che va in su e in su, come uno scivolo capovolto.

La linea incomincia a 9.000 metri, e sale tanto in alto che io considero una bella fortuna il fatto che Ridley non abbia avuto sottomano un foglio di carta più grande!

« Quota massima » mi dice. « Credete di farcela? » Ridley è l'ingegnere progettista dell'aeronave a razzi Bell X-1 A, destinata alle prove di alta quota, programmate alla Base aerea di Edward, il maggior centro di prove di volo, situata nel deserto Majave della California Meridionale.

« Se voi dite che posso farcela, ce la farò » gli rispondo con sincerità. La meta che Ridley ha fissato, è al di sopra dei 27.000 metri; più di 27 chilometri verticali. Nessuno è mai arrivato fin là, neppure Ridley.

Ora egli mi spiega come avverrà il volo nella zona inesplorata, dove ancora nessuno sa come un aereo potrà comportarsi.

« Voi lascerete l'aeronave a circa 9.000 metri — dice — e vi arrampicherete con un angolo di 30 gradi, a velocità supersonica. Cavalcherete tre camere a razzi. A 15.000 metri accendete la camera numero quattro e state attento al consumo di carburante. Cominciate con un'arrampicata leggera e andate su a velocità supersonica; superate rapidamente la zona della resistenza dell'aria, e poi puntate di nuovo in su ».

A questo punto, dice Ridley, dopo due minuti d'arrampicata, la metà del mio carburante sarà consumata. « L'aereo accelererà come un proiettile. Proseguite così dai 15.000 metri ai 21.000 circa. Controllate le fluttuazioni della pressione del carburante, e state attento alla temperatura del perossido. Tenetevi sotto ai 2 Mach. Può darsi che tra i 24.000 e i 27.000 metri perdiate il controllo. Vi sentirete leggero, allora; il vostro combustibile sarà quasi finito; il rapporto spinta-peso sarà quasi 1:1; la velocità aumenterà ancora, e allora la cosa sarà fatta ».

Difficoltà che nessuno ha mai conosciuto

Le poche, chiare parole di Ridley nascondono, in verità, delle difficoltà che nessuno conosce. Il primo ad avere un'idea di tali ostacoli era stato il Maggiore Chuck Yeager che il 12 dicembre 1953 aveva condotto l'aeronave X-1 alla conquista del nuovo primato mondiale di velocità, oltre 2.574 km/ora. Durante tale prova Yeager era sfuggito alla morte di stretta misura. A 21.000 metri di altezza e ad oltre 2 Mach di velocità i comandi sono talmente impazziti che egli, nel tentativo di padroneggiarli, contorse una leva. E prima di riprenderne il controllo l'aereo era caduto di oltre 15.000 metri.

Nel volo ad alti Mach e ad alta quota, la velocità aumenta sia perchè lassù l'aria è più sottile, sia perchè se fosse più bassa l'aria sottile non sosterrebbe più la breve ala. « Così — dice Ridley — volate più velocemente che potete ». Ma gli aerei sperimentali d'oggi, per volo supersonico, sono disegnati in modo che non potete superare una certa velocità critica, altrimenti le onde d'urto avranno ragione di voi. Ridley, con frase da ingegnere, parla di una « zona di incontrollabilità », e questa frase vi lascia un po' incerti. E' come guidare una macchina in una curva ghiacciata. Se volete andar più veloci, scivolate fuor di strada. Con la differenza che nel volo a razzi avete a che fare con aria sottile, non con strada ghiacciata.

Sfortunatamente, per velocità superiori ai due Mach, i dati delle camere a vento diventano imprecisi. Bisogna andare di persona a vedere cosa succede lassù. Un giorno, dicono i progettisti di aeronavi, che sono già al lavoro per accentuare la linea aerodinamica dei nuovissimi aerei, quando si volerà ai confini della stratosfera con lo spazio esterno, si useranno razzi telepilotati, per mantenere la rotta voluta. Ma io non sono ancora nello spazio esterno. Sono un terrestre come tutti gli altri, e perciò sono stanco. Dico buona notte a Ridley, salgo in macchina e guido verso casa, la nostra casa, situata presso la base aerea. Vado a letto presto, lasciando che mia moglie Betty metta a letto i quattro ragazzi. Mentre sto sdraiato, mi si affacciano alla mente i problemi di domani: pensieri simili non conciliano certo il sonno. Mi rivolto nel letto e chiudo gli occhi, escludendo l'argentea luce della luna che sta alzandosi.

E ora dolci sogni: quello di introdursi nell'involucro impermeabile di una T-I, la tuta a pressione, con una « zanzariera » dentro l'elmetto, e senza modo di grattarsi.

"Portati una pagnotta" dice mia moglie

Il sole brillante del deserto si alza, e splende, ed è gia il domani: 26 agosto 1954. E' il gran giorno. Ho il tempo di fare una rapida doccia e un'abbondante colazione. Non prenderò più cibo fino a dopo il volo, e questo potrà esser rimandato per ore. Betty sorride per nascondere i suoi timori. La moglie di un pilota sperimentale ha anch'essa i suoi problemi. Il suo matrimonio è un rischio calcolato.

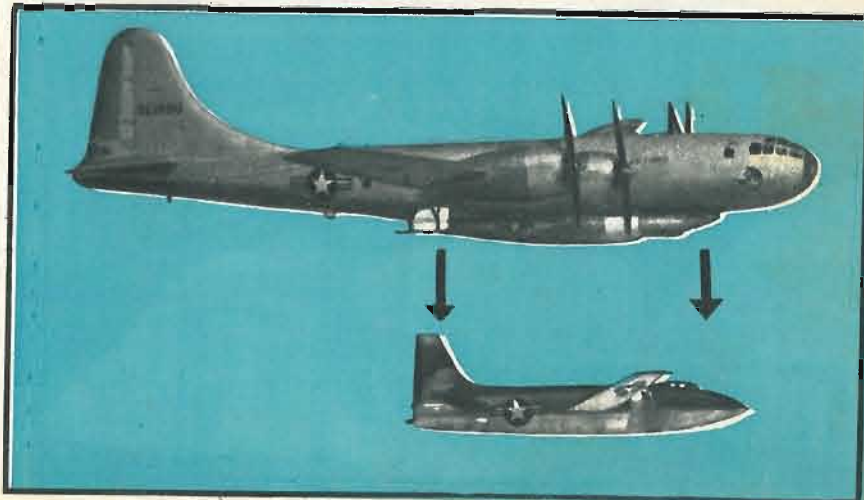
Un bacio d'addio, un rapido bacetto ai ragazzini ancora addormentati, e via per l'ufficio che porta l'altisonante titolo « Comando del centro di ricerche e sviluppo dei voli di prova delle Forze Aeree degli Stati Uniti d'America ».

Io sono come tutti gli altri che vanno al lavoro; soltanto che sono anche un pilota sperimentale che oggi verrà proiettato a 27 chilometri di altezza. Sento un brivido nel pensare che io sono un elemento dell'attività di questo solitario avamposto, dove sono sparpagliate per chilometri all'intorno stazioni radar, occhi elettronici che seguiranno il sentiero del mio volo nel freddo vuoto. Faccio parte d'una squadra di esploratori che si aprono una via, in alto, più in alto, al disopra della coperta di aria che circonda la Terra: su, verso l'ultima frontiera, nel freddo silenzioso dove il mercurio s'irrigidisce a 40° sotto zero.

« Portati una pagnotta per il ritorno a casa » dice Betty dalla porta.

Poco dopo sto entrando nella mia tuta a pressione; e poi vengo posto nella nave madre, un bombardiere B29, modificato, che rugge sulla pista di lancio, con lo X-1 A annidato nella « baia delle bombe ». L'equipaggio del capitano Fitzbugh Fulton mi sta portando su, a 9 chilometri circa, per far iniziare lassù la mia partenza. Così terminano tre giorni di calcoli, 72 ore di preparazione ininterrotta per un veloce volo fuori di questo mondo. Sono già stato seduto per delle ore nel mio apparecchio a razzi facendo gli esercizi di guida, nella mia cabina, con occhi chiusi.

Ho sviluppato una particolare sensibilità per i delicati organi di controllo della pressione. So ora assai bene di quanto diminuisce la pressione quando chiudo l'azoto. Porto migliaia di libbre di questo gas, in bombole, per azionare i sistemi di pressione dell'apparecchio. L'azoto, per la sua inerzia, è un maneggevole sostituto di altri gas, quali l'ossigeno che è respirabile, ma pericoloso perchè alimenta la combustione. E l'azoto fluisce nella quantità necessaria per mantenere nella cabi-

Il Bell X-1 A, l'aereo che ha battuto il record mondiale di altezza, con 27.000 metri, si stacca dal velivolo-madre, un B-29 modificato. L'X-1 A è un'aeronave a razzi, capace, ad una quota opportuna di superare i due Mach di velocità.

na una pressione adatta alla vita. Vi è anche del perossido liquido in quantità sufficiente a far scoppiare lo X-1 A e tutta la sua nave-madre, se dovesse surriscaldarsi. Ma io ho bisogno di questa sostanza per produrre vapore surriscaldato che serve a pompare combustibile nella camera dei razzi. Il perossido si decompone chimicamente e forma vapore; questo aziona un supercompressore P-38 che fa funzionare la pompa del combustibile.

Cinque secondi allo sgancio!

Fulton porta il grosso bombardiere sempre più in alto, come un nibbio gigantesco. A duemila metri mi introduce strisciando nella piccola cabina dello X-1 A, e l'equipaggio mi chiude dentro. Mi sento solo, chiuso nell'aereo a razzi, circondato da chiusure ermetiche. E' come essere in un sottomarino. Non posso vedere il cielo perchè mi trovo troppo in alto, nello spazio destinato alle bombe, ma una luce abbagliante illumina la cabina per abituarmi al sole abbagliante del deserto, che mi investirà quando mi lasceranno andar giù. Senza di ciò avrei iniziato il mio volo quasi cieco. Manca ancora quasi un'ora allo sgancio. Il tempo di fare un ultimo controllo a tutto ciò che si trova nella cabina; il tempo per chiedermi come è avvenuto che io sia capitato in questo affare. Allora io sogghigno come una capra: in verità tutto questo affare mi piace.

I miei nove anni di pilotaggio sperimentale sono stati tutti trascorsi in un volo di combattimento contro pericoli tanto reali quanto lo erano quelli che ho affrontato in 50 missioni di guerra, sopra un Curtiss P-40, durante la II Guerra Mondiale. Ma quelli d'alta quota e d'alta velocità sono i maggiori.

Dieci minuti allo sgancio. Ora io riprendo la precisa « routine » che tante volte ho ripetuto. Siedo basso nella piccola cabina, con i piedi sui pedali del timone. I comandi sono dolci, ma ben presto si irrigidiranno al tuonante soffio dell'aria supersonica, quando affronterò i 4 minuti di volo a razzi, e la terribile accelerazione, sforzandomi di restar fedele al piano di volo predisposto da Ridley.

Quanto son lunghi 4 minuti? Guardate la sfera dei secondi dal vostro orologio, e immaginate che state guidando un autocarro che sta rotolando lungo il fianco quasi a picco d'una montagna, avendo i 6 pneumatici a terra, per 240 secondi. Ci vorrà all'incirca lo stesso tempo per condurre lo X-1 A fino alla sommità della mia arrampicata, d'onde descriverò un arco nel cielo, per 15 secondi, con l'impressione di galleggiare, vicino ai limiti della controllabilità, vicino ad una stasi supersonica. Là i miei muscoli dorranno, così da render spa-

SEMPRE PIÙ VICINI ALLA LUNA

Le tappe più recenti della conquista del cielo sono rappresentate, per quanto riguarda l'uomo, da un pallone militare americano, che ha raggiunto i 22.000 metri, e dal Bell X-1 A, di cui si parla nell'articolo. I palloni meteorologici sono giunti fino a 38.000 metri. I missili a più stadi hanno oltrepassato la sbalorditiva altezza di 400.000 metri. Al centro campeggia il fungo di un'esplosione termonucleare: è stato accertato che le ceneri radioattive provocate da tale esplosione, giungono sino ad un'altezza di ben 40.000 metri.

smodici i miei movimenti sugli organi di comando, per qualche secondo. Ma io vi sono preparato. Yeager mi ha già dato degli avvertimenti in proposito. Ancora 5 minuti. L'equipaggio ha terminato di fare il pieno del mio ossigeno liquido. Questo incomincia a scaldarsi e a bollire. Ci sono 300 gradi di temperatura differenziale tra esso e l'aria fredda esterna. Giro l'interruttore che accende la luce verde per avvertire che sono pronto. Tutto va liscio, quasi troppo liscio. Intuisco la tensione dell'equipaggio che lavora per evitarmi un insuccesso. Fulton mi ha portato a quasi 10.000 metri. Ora gira nel vento. Piego le mie dita come un pianista prima del concerto. Indosso guanti leggeri che mi permettono di manovrare i comandi con sensibilità.

Un minuto allo sgancio... controllo i dati... gli interruttori sono alzati... l'attesa è intensa... 5 secondi ancora... 4.. 3.. 2.. 1.. giù.

Adesso comando io!

Sento un impressivo « bum » quando il pesante bombardiere manovra lo sganciabombe. Adesso sono in volo libero, adesso comando io... attento a non perdere nessun G... a non perder nulla di quella preziosa altezza che Fulton mi ha datto... fuori c'è Yeager, che pilota un caccia, un sottile Sabrejet, con l'ala parallela alla mia cabina. Manovro il primo interruttore del comando d'accensione della prima camera a razzi. Ecco un terrificante rumore di macinio, lamentoso, ruggente... la pompa della turbina entra in azione... il combustibile fluisce attraverso il manicotto, all'indietro, verso i cilindri dei razzi.

« Accendo il primo » comunico per radio. Chuck che mi guarda, mi informa che va tutto bene.

« Accendo il secondo ». E poi: « accendo il terzo ».

Sono carico di combustibile, ma mi allontano sofficemente dall'aereo da caccia, montato sui miei tre tubi, e incomincio la grande arrampicata. In qualche posto, là, 160 chilometri ad est, Pete Everest sta volando come altra scorta, sopra un F-86, a 13.500 metri d'altezza. Slade Nash, in un terzo Sabrejet, mi sta osservando sopra Mojave. Dalla terra gli osservatori dei radar mi stanno scrutando attentamente. La mia tensione si calma, mentre gli aghi indicatori degli strumenti si stabilizzano. Il mio motore a razzi funziona bene. I comandi della pressione sono pesanti, senza scosse. Non ho tempo per guardar fuori, ora. Sono occupato ad osservare l'altimetro, l'indicatore della velocità dell'aria, il machmetro. Sono ancora subsonico, ma, accelerando, ho lasciato Yeager assai più in basso.

Sono a 15.000 metri. Dietro a me si forma una scia bianco-lattea di vapor d'acqua, prodotto dalla combustione dell'alcool e del LOX, Ridley lo aveva detto. Da terra sembra una linea di gesso tracciata attraverso il cielo, che sale in su, in su. « Accendo il quarto », comunico. Aspetto di vedere cosa succede. La turbopompa è stabilizzata per operare su tre cilindri, e l'accensione del quarto potrebbe mandare a pezzi l'intero motore a razzi. Ma essa sostiene lo sforzo. Sento un aumento della pressione, sento l'aereo che accelera.

« Arrampicatevi un poco... passate a velocità supersonica »; mentre passo attraverso la barriera del suono i comandi si inceppano un poco... metto ancora il naso in su... l'aereo diventa più leggero per la mancanza delle tonnellate di combustibile che sono già consumate. Ora viaggio come un proiettile, più presto, più presto. Guardo il machmetro: Mach 1,5, Mach 2... sono vicino al limite di controllabilità, ora. Ho 21.000 metri di cielo sotto a me. I comandi si scuotono ancora, questa volta più violentemente; diventano pesanti. Li muovo cautamente, con i muscoli gonfi. So che la pressione dell'aria esterna è abbastanza bassa da far bollire il mio sangue. Sono a 24.000 metri, arrampicandomi sempre. Ed ecco il momento della bruciatura finale. Il mio combustibile finisce e l'inerzia sola mi spinge in su.

Non vedo più la Terra...

A questo punto sono proprio sullo scivolo capovolto del taboga disegnato da Ridley. Passo una storica pietra miliare: a 24.970 metri oltrepasso il primato mondiale d'altezza stabilito un anno fa, il 21 agosto 1953, dal Marine Ten. Col. Marion Carl su un Douglas D-558-11. Ora io sono più vicino alla luna di quanto nessun uomo sia mai stato. Incomincio a sentire la mancanza di peso. Sto volando così velocemente che i miei istrumenti non seguono il volo, ma registrano i dati di due miglia più sotto. Sto arrampicando così verticalmente che non posso vedere la Terra. Mi sento confuso. Ho la sensazione di cadere e provo il bisogno di afferrarmi a qualche cosa. D'un tratto la mia nave a razzi si piega a destra, s'impenna, gira su se stessa. Devo ricorrere a tutta la coordinazione dei movimenti che mi riesce possibile in questo momento, e mi trovo entro l'involucro di incontrollabilità, mentre lo X-1 A spinto da velocità costante si spinge verso i limiti superiori di controllo.

Un'ala cede. Provo a raddrizzarla gentilmente con l'azione del timone. Mi rendo conto che la mia coordinazione manca di qualche millesimo di secondo. Mi concentro, sudando, cercando di essere dolce nel movimento.

Ed ecco che ci siamo. Mi avvito, supersonicamente, fuor di controllo.

(continua a pag. 30)

Gli uomini in fila (da destra a sinistra) indossano: un sotto-vestito di cotone, uno scafandro a pressione, un rivestimento per il raffreddamento, una tuta per il riscaldamento. Queste superfici successive proteggono il pilota da qualsiasi temperatura, sia troppo alta che troppo bassa, e dagli altri pericoli dell'alta quota e velocità. L'uomo seduto rappresenta il pilota in completa tenuta di volo, compreso l'equipaggiamento per l'ossigeno. Accanto a lui sono i generi di soccorso che porta sempre seco. (Da « National Geographic Magazin »).

VESTITI SUPERSONICI A STRATI

IL DOTTORE CI TASTERÀ CON GLI OCCHI

di FULVIO FICCA

Tre studiosi napoletani, perfezionando un sistema tedesco che aveva avuto a suo tempo poca fortuna, hanno realizzato un apparecchio radioscopico, che consente una visione stereoscopica quasi perfetta. L'invenzione rappresenta evidentemente un aiuto incalcolabile per le diagnosi d'ogni tipo.

Parlare di applicazioni stereoscopiche in campo radiologico non è certo una novità. I primi tentativi, compiuti da scienziati di diverse nazioni per ottenere immagini in rilievo degli organi interni, allo scopo di offrire un validissimo contributo alla medicina e alla chirurgia, risalgono alla scoperta dei raggi X.

Da allora, specialmente in radiografia, sono stati compiuti dei grandi progressi, tanto che oggi già si può parlare di radiografia tridimensionale, quantunque non si sia ancora pervenuti alla realizzazione di apparecchi perfetti che consentano al comune medico non specializzato nel ramo di servirsi del nuovo sistema per formulare la sua infallibile diagnosi.

Sostituisce la "stratigrafia"

I notevoli risultati ottenuti in questo campo non sono il frutto — ci piace affermarlo — di studi condotti da soli scienziati stranieri, chè anzi proprio in Italia, già da quando i tentativi compiuti all'estero non portavano al minimo risultato pratico, i nostri studiosi iniziarono per proprio conto e con propri criteri le loro ricerche, che in breve tempo diedero degli esiti incoraggiant sino a che tre o quattro anni fa essi pervennero alla realizzazione dei primi stereovisori che oggi, modificati di volta in volta, trovano un buon impiego in molte cliniche specializzate.

In base a quali inconvienti sorse la necessità di perfezionare la tecnica radiologica mediante la stereoscopia, lo si comprende subito osservando una comune lastra radiografica, nella quale le immagini appaiono piatte, risultano cioè impresse su un unico piano che non consente di vedere l'insieme degli organi nella loro disposizione naturale. Manca in altri termini il senso della profondità, grazie al quale è possibile distinguere esattamente più immagini disposte su piani diversi.

A rendere inoltre più difficoltoso l'esame visivo di una « lastra » concorrono le ombre proiettate dai vari organi (che hanno una diversa opacità) e le radiazioni secondarie dei raggi X, elementi questi che impressionando il materiale radiografico fanno apparire alterate e confuse le immagini.

A questi inconvenienti che in taluni casi — come ad esempio per l'accertamento di un reperto polmonare — non consentivano che un esame soltanto approssimativo, si ovviò con la *stratigrafia*, che costituì una grande conquista per la tecnica radiologica. Con la stratigrafia si era ottenuto la possibilità di localizzare un processo morboso registrando con chiarezza un solo organo in strati successivi, senza le deformazioni, le interferenze di altre ombre e tutti gli altri inconvenienti cui è soggetta la radiografia normale. Ma ora, come abbiamo detto, siamo già alla radiografia tridimensionale, e si è certi che in breve tempo gli stereovisori, ulteriormente perfezionati, potranno sostituire pienamente anche la stratigrafia, perchè l'ideale è appunto poter vedere in rilievo gli organi interni per individuare con precisione, senza la minima perplessità, tutte le affezioni, le disfunzioni e gli stati morbosi in modo da offrire al medico e al chirurgo un immediato e preciso orientamento diagnostico e terapeutico.

In fondo la fotografia del soggetto, in primo piano i tre plastici, che è stato possibile ricavare da successive radiografie tridimensionali, rappresentanti appunto la conformazione interna del soggetto in questione.

... e la sua diagnosi sarà infallibile

Successo in radioscopia

In radioscopia invece il cammino è stato più lento e meno proficuo in senso stereoscopico, e noi qui non vogliamo cercare di indicarne l'esatto motivo anche perchè ne siamo dispensati dalla stessa scienza, la quale non essendo pervenuta in sì lungo tempo ad alcuna realizzazione utile, ci dimostra implicitamente che le ricerche in questo campo, pur così numerose, non hanno fino ad oggi conseguito gli attesi risultati.

Dell'invenzione di un apparecchio radioscopico tridimensionale si parlò molti anni fa in Germania, e allora sembrò risolto l'importante problema, anche perchè era fuor di dubbio la proverbiale serietà degli studiosi tedeschi. Ma quella volta, forse l'unica, la realtà fu ben diversa. L'invenzione, destinata a portare all'ultimo traguardo la tecnica radiologica, non fu mai sfruttata in campo pratico, e ciò ci autorizza a ritenere che le prestazioni dell'apparecchio furono ben lungi dal soddisfare le esigenze cliniche, che così seguitarono a valersi del contributo della radioscopia abituale.

Successivamente in molti altri paesi, Italia compresa, informandosi ai criteri che avevano ispirato l'invenzione tedesca, si cercò di realizzare mediante opportune modifiche un apparecchio radioscopico tridimensionale, ma tutti i tentativi, di cui trapelò qualche notizia ufficiosa per mezzo di indiscrezioni, risultarono vani, o meglio, utili da un punto di vista soltanto tecnico che lasciava intravedere qualche possibilità di futuri sviluppi.

Una nuova arma di difesa

In questa nobile e silenziosa gara, che impegna in vari paesi uomini di scienza, si sono inseriti tre giovani professionisti napoletani: il dott. Enzo Bellis, il dott. Mario Tedesco e l'ingegnere Massimo Brancaccio, i quali in un tempo relativamente breve, ma intenso di studi ed esperimenti, sono riusciti a vedere le immagini in rilievo attraverso lo schermo radioscopico. Ancora una volta perciò sono nomi italiani ad iscriversi nell'Albo d'Oro degli inventori che hanno reso un grande servigio all'Umanità.

Il loro successo, che è davvero grandioso, offre alla medicina una grande arma di difesa; ma essi, che a nostro avviso sono gli autentici inventori della radioscopia 3D, non desiderano nemmeno che si dica di lo-

ro tutto ciò di cui la loro opera li rende meritevoli, non solo, ma hanno addirittura insistito nel precisare che si considerano soltanto gli ideatori di alcuni riusciti perfezionamenti dell'invenzione tedesca, di cui non si è peraltro avuto mai impiego nè ulteriore notizia.

Il nuovo apparecchio

Nel prototipo dei tre napoletani una ruota traforata agirà velocemente dinanzi ai due tubi dei raggi X, in modo che sullo schermo fluorescente si succedano le immagini « riprese » da due angoli diversi, opportunamente scelti. Se si osserva lo schermo senza far uso dello speciale oculare si vedono le immagini nettamente distinte l'una dall'altra, e ballonzolanti, per effetto della loro intermittenza.

L'oculare appositamente realizzato è fornito di due fori che si chiudono e si aprono alternamente, in perfetta sincronia con la ruota traforata che scherma velocemente or l'una or l'altra fonte dei raggi. Così il medico che guarda vede soltanto un'immagine per volta.

Avviene che la grande velocità con la quale le due immagini stereoscopicamente complementari si succedono, permette al cervello di interpretarle ambedue nello stesso tempo (perchè, come è noto, le immagini permangono sulla rètina un sedicesimo di secondo), così da formare una unica visione a tre dimensioni dell'oggetto in esame, percependone compiutamente i rapporti di profondità.

Abbiamo avuto personalmente una prova dell'efficienza dell'apparecchio: in un portacarte di legno a sezioni

Massimo Brancaccio, Enzo Bellis e Mario Tedesco esaminano il progetto dell'apparecchio da loro inventato, grazie al quale sarà possibile ottenere la visione immediata degli organi interni del paziente, in 3D.

verticali erano stati precedentemente nascosti quattro strumenti chirurgici diversi, in diverse posizioni. Attraverso l'esame ai raggi X per mezzo dell'apparecchio perfezionato da Bellis, Tedesco e Brancaccio, ci è stato possibile vedere nitidamente quale dei quattro strumenti chirurgici fosse il più vicino, determinando subito le varie profondità in cui gli altri strumenti erano situati. L'immagine in profondità fornita dall'apparecchio appare anche al profano perfettamente corretta dal punto di vista stereoscopico.

Utilità della radioscopia 3D

A differenza della radiografia tridimensionale, che fissa le immagini degli organi interni in un solo istante, e i cui apparecchi, come abbiamo detto, non sono ancora perfetti, la radioscopia 3D permette di seguire attentamente gli organi in tutte le loro fasi funzionali, e ciò è di un'importanza grandiosa, perchè il medico può così condurre tutti gli accertamenti in piena fiducia, senza riserva alcuna. Il metodo stereoscopico inoltre permette la diagnosi precoce di alcune gravi malattie, come tumori ossei e processi suppurativi delle ossa, i quali nella loro fase iniziale non sono visibili nè per mezzo della radioscopia comune, nè per mezzo della radiografia tridimensionale, appunto perchè quest'ultima non è ancora in grado di riportare immagini molto nitide.

Indispensabile nei casi urgenti

Se poi si tiene conto del fattore tempo, che in taluni casi, come per interventi chirurgici di urgenza, è strettamente legato alla vita del paziente, la radioscopia 3D assume una importanza incalcolabile, in quanto permette di compiere in pochi istanti le necessarie indagini, alle quali si giungerebbe in ritardo per mezzo della stessa radiografia stereoscopica, che comporta una certa spesa di tempo per lo sviluppo delle lastre.

Per concludere, diremo che la radioscopia 3D è il passo più avanzato compiuto dalla tecnica radiologica, avendo superato in tutte le prerogative la pur moderna radiografia tridimensionale, alla quale ha lasciato l'unico vantaggio di « documentare » su una lastra scura gli aspetti di un organo fotografato dai raggi X.

SONO SALITO IN VOLO FINO A 27000 mt

(continua da pag. 27)

Cado verso l'insù, mi rotolo pazzamente nel cielo, ad oltre 2250 chilometri all'ora. Terra e cielo si confondono in una macchia, mentre le mortali onde d'urto martellano la mia nave a razzi con furia scatenata. Passano degli eterni secondi, durante i quali lotto solo tra elementi imprevedibili, che possono incenerire un meteorite in un batter d'occhio. Lo X-1 A ha raggiunto il suo limite, e per 15 terribili secondi, io non riesco a controllare i suoi capricci isterici.

La Terra è come una boccia

Finalmente riesco a riportare il mio aereo in giù verso i 21.000 metri, dove tempo e spazio ritornano a mescolarsi gradualmente assieme nella mia comprensione, ed io mi rendo conto che sono stato proiettato dai razzi ad una quota alla quale prima d'ora nessuno ha viaggiato. Guardo attorno nella mia cabina, rapidamente. Ogni cosa è avvolta da un silenzio spettrale. Io ho superato di gran lunga il suono emesso dal mio apparecchio. Il cielo è blu scuro. La luce del sole è abbagliante. Io cado verso la Terra, una Terra che non è piatta, ma è curva come una boccia. Lentamente riduco la velocità, ritorno a quella del suono; allora un ruggito simile a quello della cascata del Niagara invade la mia cabina. Tutti gli urli del mio volo supersonico mi si rovesciano addosso, mentre sto cercando la mia posizione. Sono a 160 chilometri dalla base. Mi piego in un tuffo circolare del diametro di una cinquantina di chilometri mentre le voci degli operatori dei radar chiacchierano alla radio dando la mia posizione ai piloti di scorta. Sono di nuovo tra i miei simili, nel mondo vivente e respirante che conosco.

Mi tuffo da 5.000 metri e guardo il letto asciutto del grande lago che sale verso di me. Lo sfioro, lo tocco leggermente, e rullo; una lunga rullata di 3 chilometri, sulla terra solida. E' una bella cosa.

La linea nera è stata seguita

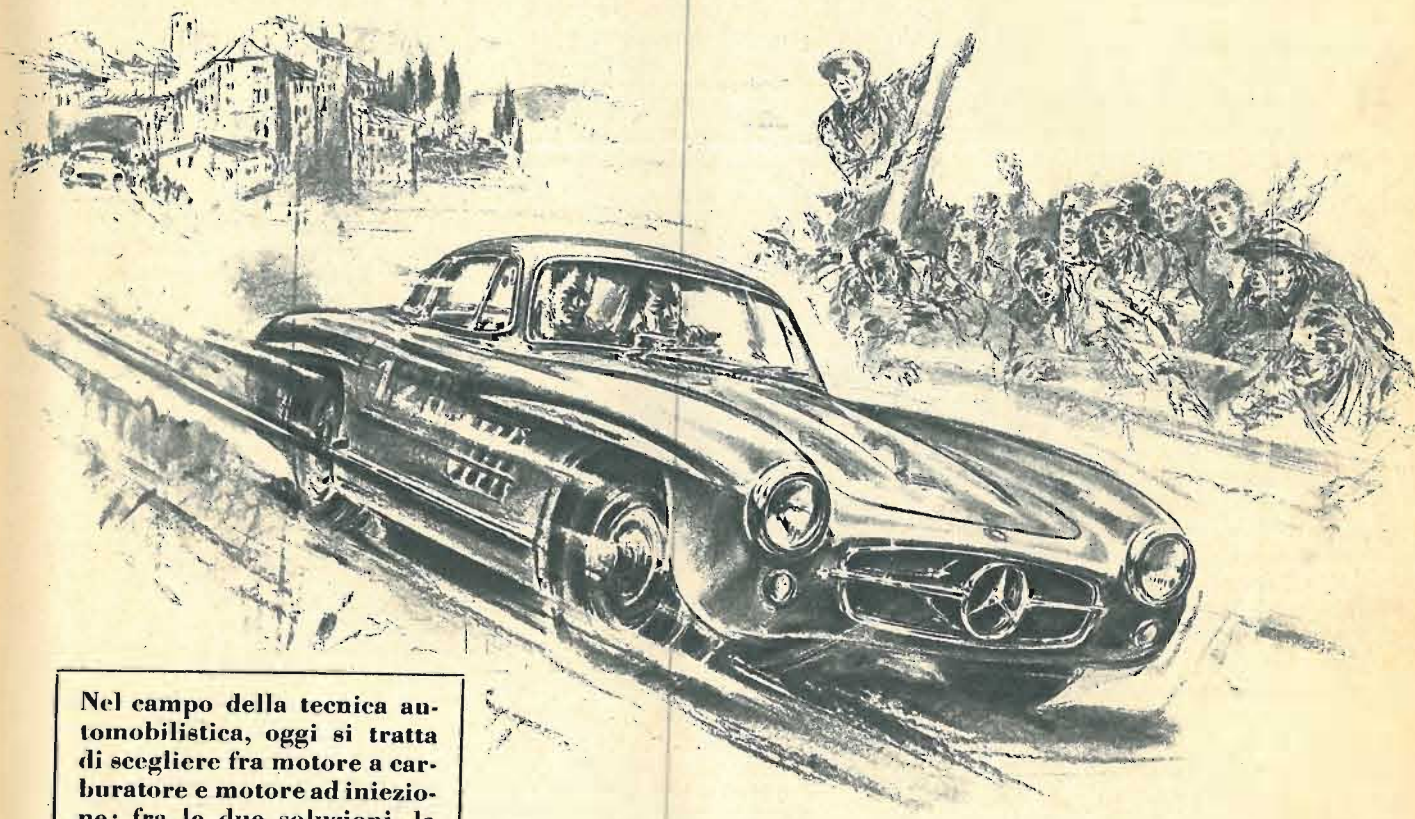
Penso che è una bella cosa esser tornato indietro. L'equipaggio del campo svita la mia copertura, ed esco dalla cabina piena d'azoto, mi tolgo l'elmetto, e mi gratto.

Ridley si avvicina, mi batte sulla spalla e fa una smorfia larga un miglio. La sua sottile linea nera a matita è stata seguita.

Poi viene una lunga critica sul mio volo, e il lavoro della giornata è finito. Mi fermo un momento dal commissario per avere quella pagnotta di pane, e vado a casa ad innaffiare il prato. Questa notte nessuno dovrà cullarmi per farmi dormire.

(La traduzione e la redazione del testo italiano sono state curate da E. Quigini Puliga).

IMPORTANTE NOVITÀ IN FATTO DI MOTORI

Un'iniezione che guarirà i motori dai loro difetti

Nel campo della tecnica automobilistica, oggi si tratta di scegliere fra motore a carburatore e motore ad iniezione: fra le due soluzioni, la seconda presenta indiscussi vantaggi, tanto che, negli Stati Uniti, la produzione della prossima stagione è quasi tutta indirizzata verso la realizzazione di vetture di serie, mosse da motori ad iniezione.

di GABRIELE PRATOLONGO

È entrato da qualche tempo nel linguaggio motoristico il termine di « alimentazione a iniezione ». Tale sistema non è per nulla nuovo perchè usato finora nei motori a combustione interna funzionanti a gasolio, a ciclo Diesel; la novità sta oggi nella applicazione del dispositivo sui motori alimentati a benzina e funzionanti a carburatore, cioè con dispositivo elettrico (la candela) per la rapida accensione della miscela aria — vapore di benzina, di cui il carburatore era finora l'organo miscelatore.

Sono certamente noti a tutti i principî di funzionamento dei due tipi di motore, ma, per maggior chiarezza, li riportiamo qui di seguito nelle loro linee essenziali.

Il motore a ciclo Otto a carburatore

Nel motore a carburatore la depressione creata dallo stantuffo che si muove dal punto morto superiore al punto morto inferiore entro al cilindro, produce una aspirazione di aria dall'esterno che entra nel cilindro dopo essere passata attraverso a un filtro depuratore ed al condotto cilindrico del carburatore. Al centro di questo condotto vi è una strozzatura — il tubo di Venturi — che produce una notevole accelerazione nel flusso d'aria passante.

Una saracinesca rotante su un diametro — la farfalla — regola la portata dell'aria ed esegue quindi la regolazione della velocità del motore.

Nel punto più stretto della strozzatura trovasi un condotto di diametro piccolissimo e perfettamente calibrato — lo spruzzatore — legato in modo complesso agli altri organi del carburatore. La notevole velocità del flusso d'aria passante nella strozzatura del condotto produce l'aspirazione della benzina affiorante all'uscita dello spruzzatore e la sua rapida nebulizzazione entro la massa d'aria. Si è così formata la miscela *aria-vapore di benzina* che, introdotta nel cilindro e compressa nel piccolo volume della camera di scoppio, viene poi incendiata dallo scoccare della scintilla fra gli elettrodi della candela.

Un tale principio di funzionamento offre evidenti vantaggi di semplicità, ma presenta anche molti difetti.

Difetti del ciclo Otto a carburatore

Infatti alla variazione della portata d'aria non corrisponde l'esatta variazione della quantità di benzina e quindi varia il tenore della miscela. Tutti i lettori motorizzati sanno infatti che esiste un regime « opti-

mum » in cui a una certa velocità corrisponde il minimo consumo di carburante. A velocità maggiori o minori di questa il consumo aumenta considerevolmente perchè il rapporto aria-benzina non è più quello ideale. A motore freddo poi, le pareti del condotto d'aspirazione e del cilindro condensano parte del carburante, variando così il tenore della miscela. Nei motori a più cilindri l'alimentazione non può essere uguale per tutti, perchè i condotti d'aspirazione sono di lunghezza diversa non potendo il carburatore unico essere a uguale distanza dai diversi cilindri; e a questo inconveniente si cerca di ovviare predisponendo più carburatori che frazionino i gruppi da alimentare. Inoltre entra in gioco un fenomeno di pulsazione della miscela dovuto alle rapide interruzioni del flusso prodotte dai movimenti delle valvole. Le notevoli componenti centrifughe dovute alle alte velocità dei veicoli moderni creano poi dei disturbi notevoli alla alimentazione.

Nel motore a due tempi vi è una notevole dispersione di carburante perchè tra la fase di espulsione dei gas combusti e la fase di aspirazione della miscela fresca intercorre il periodo di lavaggio, necessario per assicurare la completa eliminazione dei gas di scarico, eseguito da miscela fresca che entra dalle luci di aspirazione, esce dalle luci di scarico, non viene bruciata e va irrimediabilmente persa attraverso il tubo di scarico.

Il motore a ciclo Diesel

Nel motore a ciclo Diesel, il movimento discendente dello stantuffo entro il cilindro crea la depressione necessaria all'aspirazione dell'aria, che entra direttamente nel cilindro dopo essere passata attraverso un filtro depuratore.

Quando lo stantuffo ha compresso l'aria aspirata nella camera di scoppio, producendo anche un notevole riscaldamento, la pompa di iniezione introduce nella camera, mediante l'iniettore, un getto finemente polverizzato di gasolio il quale si incendia e produce la combustione.

Nel motore funzionante a ciclo Diesel *il carburatore e l'apparato d'accensione vengono sostituiti dalla pompa di iniezione*. Essa richiede una estrema precisione nella costruzione e pone un limite alla cilindrata unitaria che non può scendere sotto una certa cifra perchè non è possibile ridurre oltremodo la quantità di combustibile iniettato.

Il motore Diesel aspira sempre la stessa quantità d'aria pura qualunque sia il carico cui è sottoposto; solo varia la quantità di gasolio iniettato e cambia quindi, a seconda della potenza richiesta, l'eccesso d'aria sulla miscela ideale. La variazione della sola quantità di gasolio nell'aria della camera costituisce la regolazione del motore Diesel.

Difetti del ciclo Diesel

Naturalmente questo motore, pur presentando ottime doti di economia, trova notevoli ostacoli nei riguardi del motore a carburatore con accensione a scintilla, per la *ridotta capacità di ripresa*, per il *limite al numero dei giri* e alla *minima cilindrata unitaria*.

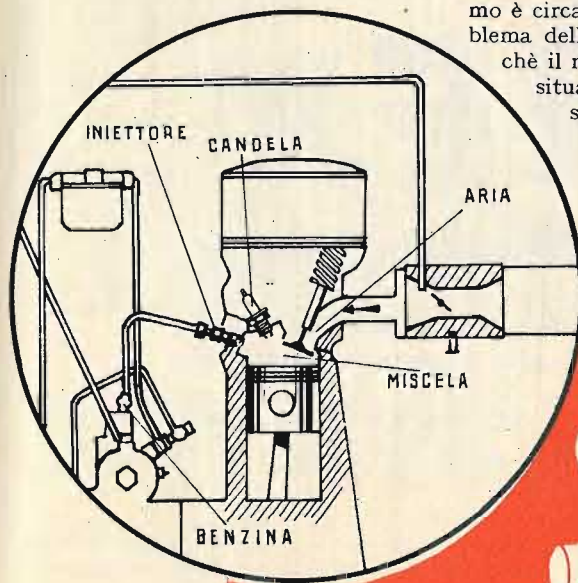
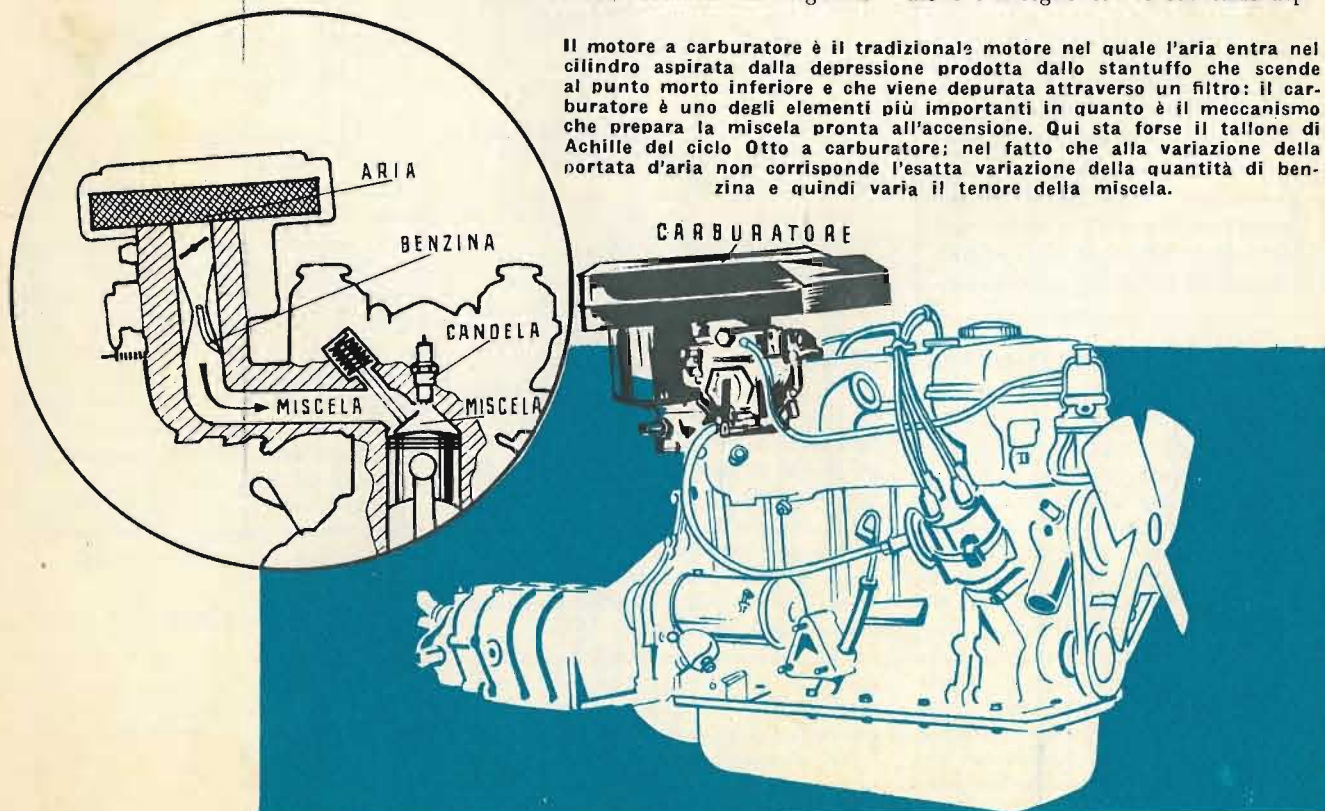
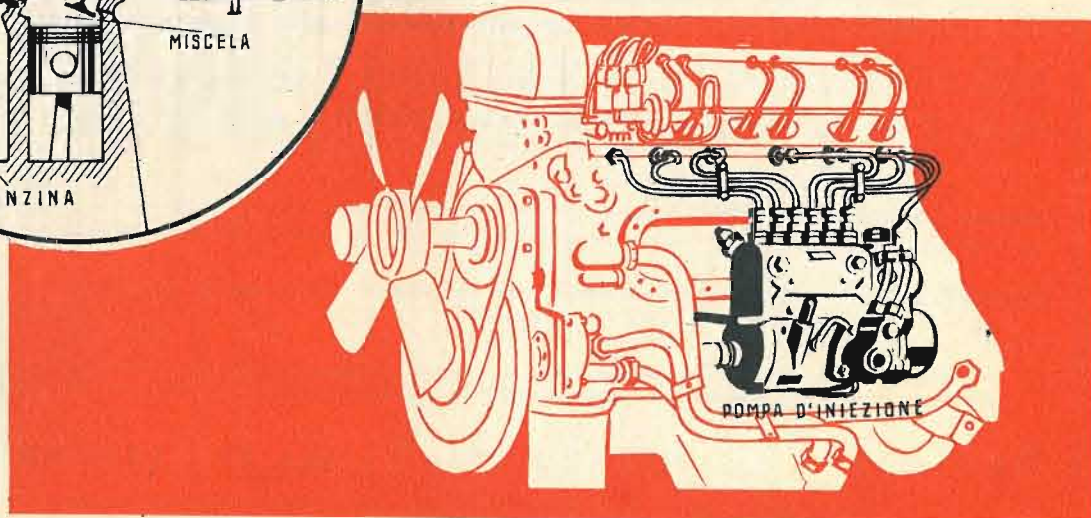
Tuttavia nel pensiero dei tecnici è sempre rimasta viva l'aspirazione di realizzare un motore « sveglio » come quello ad accensione a scintilla, ma alimentato con un preciso controllo; un motore alimentato a ogni regime di rotazione da una miscela aria-benzina nel rapporto ideale di pesi (il famigerato rapporto stechiometrico dei chimici!). La quantità d'aria necessaria per bruciare 1 gr. di carburante è 15 gr.: lo scopo precipuo dell'iniezione nel motore a scintilla è proprio quello di mantenere costante questo rapporto in qualunque condizione di funzionamento del motore. E' nato quindi su questo principio il motore a iniezione, o ad *alimentazione controllata*, con accensione a scintilla.

La soluzione: il motore a iniezione

Naturalmente l'ottimo principio teorico presenta notevoli complicazioni costruttive. Gli studi iniziati nel periodo bellico dai tecnici della Lucas, della S.U., della Bosch e da Hilborn negli U.S.A. hanno dato i risultati sperati alla Bosch e ad Hilborn i quali hanno realizzato gli apparecchi che già sono venuti in uso su diverse vetture, particolarmente tedesche.

Il funzionamento del motore a iniezione è il seguente: lo stantuffo aspira attraverso un condotto cilindrico, durante la discesa, una quantità di aria filtrata regolata da una farfalla, simile a quella del carburatore, collegata al pedale acceleratore; la depressione esistente a valle della farfalla, cioè tra la farfalla e il cilindro, regola, a mezzo di un condotto, la portata di carburante che attraversa la pompa di iniezione. Quando lo stantuffo oltrepassa il punto morto inferiore e riprende la corsa ascendente, la pompa spinge nel cilindro attraverso l'iniettore la esatta quantità di benzina che può essere bruciata nell'aria introdotta. Alla fine della corsa ascendente dello stantuffo, nel periodo di massima compressione della miscela, scocca la scintilla fra gli elettrodi della candela e inizia l'esplosione della miscela come avviene nei normali motori a carburazione.

I vantaggi offerti dall'alimentazione controllata sono notevoli e interessanti: alla già detta costanza della miscela aria-benzina per qualunque condizione di funzionamento si devono aggiungere la eguale alimentazione a tutti i cilindri, che si risolve in una marcia più regolare, in accelerazioni e decelerazioni più rapide, la conseguente maggiore potenza disponibile e la notevole riduzione del consumo dovuta alla perfetta e completa utilizzazione del carburante iniettato. Le caratteristiche del carburante non hanno più grande valore. L'aumento di potenza è dell'ordine del 30% e la riduzione del consumo è circa del 35%. Scompare il problema dell'avviamento a freddo, perchè il motore non risente più della situazione di funzionamento. Ci si potrà chiedere perchè un tale meraviglioso dispositivo non sia ancora stato adottato in grande serie sulle vetture. La risposta è assai semplice: la costruzione di una pompa di iniezione per benzina richiede una estrema precisione di lavorazione del-

Il motore a carburatore è il tradizionale motore nel quale l'aria entra nel cilindro aspirata dalla depressione prodotta dallo stantuffo che scende al punto morto inferiore e che viene depurata attraverso un filtro: il carburatore è uno degli elementi più importanti in quanto è il meccanismo che prepara la miscela pronta all'accensione. Qui sta forse il tallone di Achille del ciclo Otto a carburatore; nel fatto che alla variazione della portata d'aria non corrisponde l'esatta variazione della quantità di benzina e quindi varia il tenore della miscela.

Sopra: **Una vettura tedesca con motore ad iniezione: è una utilitaria che nell'ultimo anno ha avuto un certo successo nel mercato del paese di produzione.** Qui sotto: **schema dell'alimentazione ad iniezione: l'aria è aspirata attraverso un condotto cilindrico e la sua immissione viene regolata da una farfalla comandata dal pedale dell'acceleratore. Quando lo stantuffo sta per iniziare la sua corsa ascendente, la pompa d'iniezione inietta nel cilindro l'esatta quantità di benzina che può essere bruciata nell'aria introdotta.**

LA GOLIATH: una vettura con motore ad iniezione a cilindrata media, che nel mercato tedesco ha avuto un grosso successo, per le sue prestazioni e per il suo relativamente basso prezzo di costo.

l'ordine del centesimo di millimetro e impone il problema della lubrificazione dei piccoli stantuffi della pompa. Per altro è più semplice l'iniezione di piccole quantità di carburante per la maggiore fluidità della benzina, nei riguardi di quella del gasolio. E questi argomenti si risolvono sempre in un maggiore costo di produzione.

Tuttavia, particolarmente per il motore a due tempi, i vantaggi sono assai notevoli, perchè è possibile eseguire la fase di lavaggio in aria pura. Per questa ragione sono nate in Germania ottime vetture a due tempi alimentate a iniezione: le Goliath 700 e 900 cc. e la Lloyd 400 e 600 cc.

Sebbene il costo iniziale della vettura sia lievemente maggiore di quello delle vetture a carburatore, l'economia nel consumo è tanto notevole che in poco tempo la maggiore spesa è recuperata e si prosegue poi con costi di esercizio assai ridotti.

A tutt'oggi circa 10.000 vetture Goliath circolano sulle strade tedesche e stanno conquistando la simpatia di molti europei.

La Mercedes deve all'alimentazione a iniezione gli allori conquistati nelle competizioni sportive di questi ultimi anni dalle fantastiche vetture Gran Premio e dalle 300 SL ed SLR. La stessa Casa, convinta della validità della soluzione, ha recentemente presentato al Salone di Francoforte anche la bellissima vettura turismo 300 S alimentata a iniezione.

Essa è quindi la prima grande vettura di serie con alimentazione controllata.

Carburatore o iniettore? Ai posteri l'ardua sentenza!

VOLERANNO I SOTTOMARINI DI DOMANI?

Fra qualche anno all'uomo che vola, che naviga sopra e sotto il mare non vi sarà proprio più nulla di impossibile: in questi giorni è stato varato negli Stati Uniti il progetto per un aereo a reazione, che, oltre a volare, potrà scendere sotto il livello dell'acqua. "La differenza fra il volo nell'aria e *il volo nell'acqua* - hanno spiegato i tecnici - non è che una questione di densità".

di FRANCO GHERARDINI

La necessità di combinare tra loro i vantaggi offerti dai mezzi navali e dai mezzi aerei è stata sempre molto sentita nei vari ambienti militari e il maggiore risultato concreto può essere identificato senza dubbio nella nave portaerei: vera e propria base galleggiante, capace di spostarsi con relativa rapidità e sufficientemente difesa dagli attacchi dal mare e dal cielo.

Spesso la ricerca di una forma efficace di combinazione aeronavale ha spinto i tecnici allo studio di interessanti progetti, alcuni dei quali veramente rivoluzionari.

L'installazione di idrovolanti ricognitori a bordo di grosse navi da guerra, munite di apposite catapulte per il decollo, non riveste un carattere di eccezionalità e cede il passo al lancio di proiettili razzo, sia pure sperimentali, da bordo di navi appositamente attrezzate.

Adesso, le varie spedizioni scientifiche, specialmente quelle dirette verso i mari gelidi dell'Artide e dell'Antartide, si valgono di elicotteri per i quali sono state approntate, sulla coperta delle navi, le piste d'involo e di atterraggio. E non si può dire che tali installazioni non abbiamo dati ottimi risultati, specie in critiche situazioni e in esplorazioni avanzate.

Pure di elicotteri vengono dotate navi mercantili adibite a servizi difficili, quale il recupero di naufraghi in particolari condizioni.

Dopo i voli di collaudo dei caccia americani a decollo verticale, Lockheed XFV-1 e Convair XFY-1, si prospettò la costruzione di piccole unità — cosa resa possibile dalle limitate dimensioni della pista di decollo e di atterraggio necessaria a tal genere di aerei — capaci di trasportare una diecina di questi caccia a reazione e dotate di potenti motori, tali da permettere il raggiungimento di elevate velocità.

Si pensavà già ai caccia VTO — Vertical Take Off — come ai più sicuri « difensori » di convogli marittimi in caso di ostilità.

È una vecchia idea

Tutto questo si riferisce solo ad aerei imbarcati su mezzi navali di superficie, combinazione che presenta gli svantaggi propri delle grosse navi e cioè: lentezza di manovra, notevole vulnerabilità agli attacchi aerei e navali per le notevoli dimensioni dello scafo.

Per ovviare, almeno in parte, a tali inconvenienti, prima dell'ultimo conflitto, si pensò di imbarcare un veloce caccia, munito di galleggianti e di ali ripiegabili, su grossi sottomarini nei quali, nella parte anteriore della torretta, era un appena sufficiente hangar con porte scorrevoli a tenuta stagna. Il sottomarino, con il suo aereo nel « marsupio », si sarebbe avvicinato in immersione all'obbiettivo da raggiungere o soltanto da individuare; sarebbe emerso a distanza di sicurezza, avrebbe spalancato gli sportelloni dell'hangar e, a mezzo di una potente catapulta, avrebbe fatto decollare il suo aereo che, a missione ultimata, sarebbe ammarato a poca distanza dal sommergibile e sarebbe, con opportune manovre, rientrato nel « marsupio ». Il sottomarino si sarebbe poi immerso di nuovo, sottraendosi alla eventuale reazione del nemico.

Gli inglesi e i giapponesi — per quanto ci risulta — realizzarono praticamente questo progetto e sui giornali specializzati dell'epoca apparvero, con grande risalto fotografie che immortalavano i sommergibili e i loro aerei. Ma gli esperimenti compiuti non dettero i risultati sperati ed i progetti rimasero allo stato di prototipo.

Hitler c'era quasi arrivato

Durante l'ultimo conflitto, stando a informazioni non confermate, i tedeschi avrebbero avuto in fase di avanzata realizzazione speciali flottiglie dei loro famosi « U-Boot », attrezzati in modo da poter trasportare grossi missili carichi di esplosivo ad alto potenziale. Sembra che tale combinazione aeronavale fosse stata destinata al progettato attacco agli Stati Uniti, davanti alle coste dei quali avrebbero dovute emergere contemporaneamente — negli « ultimi cinque minuti di guerra » di Hitler — un notevole numero di sottomarini che avrebbero lanciato missili — si diceva — atomici.

Certamente la combinazione aereo-sottomarino è quella che maggiormente ha attirata l'attenzione dei tecnici più... audaci e, al riguardo, recentemente dall'America è giunta una notizia su un progetto che ha addirittura del fantastico e riporta la nostra mente ai racconti favolosi dei giornali d'avventure.

La All American Engineering Co. di Wilmington (Delaware) ha annunciato di avere da tempo intrapreso studi su di un sottomarino volante, il progetto del quale è stato fino ad oggi tenuto segreto dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti.

Il nuovo e rivoluzionario mezzo aeronavale non differisce notevolmente, nelle sue linee generali, da un normale caccia a reazione con ala a freccia. Oltre al turbogetto con prese d'aria sul dorso della fusoliera all'altezza dell'attacco dell'ala, che serve esclusivamente per il volo, il sottomarino volante è munito di un motore marino che aziona una piccola elica, sistemata in coda e retrattile in fusoliera, per la propulsione in immersione.

Il progetto americano

Per l'ammaraggio e il decollo dalla superficie del mare si è ricorso a speciali sci acquatici — già da tempo sperimentati con successo su vari aerei, anche bimotori, e recentemente entrati in impiego pratico con il caccia a reazione Convair XF2Y-1 — perfettamente retrattili nella parte inferiore della fusoliera. Nel caso si presentasse la necessità di impiegare il sottomarino volante con basi sulla terraferma, si può facilmente installare, oltre agli sci, un normale carrello.

Comunque, la All American Engineering considera gli sci acquatici che equipaggiano il sottomarino volante come la chiave del successo del suo progetto. Infatti, tale sistema consente un ammaraggio dolcissimo e porta lo scafo a toccare gradatamente il pelo dell'acqua; a questo punto il motore marino, che il pilota avrà messo in azione prima di ammarare,

provvederà al movimento del mezzo nel nuovo elemento.

Il motore a reazione viene arrestato non appena terminata la manovra di ammaraggio; le prese d'aria e l'ugello di scarico vengono chiusi con appositi portelli a tenuta stagna; la cabina a pressione, indispensabile per il volo ad alta quota, permette un altrettanto agevole viaggio sotto la superficie del mare, mantenendo inalterate nel posto di pilotaggio le condizioni esistenti a quota o.

Il pilota apre poi, a mezzo di comandi idraulici, i vari compartimenti stagni posti nel ventre della fusoliera; l'acqua vi entra lentamente appesantendo il sommergibile volante e permettendo la completa immersione. Spinto dalla sua elica marina e manovrato con i piani mobili posti sulle ali e sul timone di direzione, lo strano sottomarino si muove a suo piacimento sott'acqua e può avvicinarsi agli obbiettivi che gli sono stati prefissi. Un potente periscopio, retrattile, posto al disopra della cabina di pilotaggio, consente di scrutare agevolmente la superficie del mare.

Gli studiosi dicono: "si farà"

Portata a compimento la missione, il pilota immette nei compartimenti stagni aria compressa e scarica così all'esterno l'acqua in essi contenuta. Diminuendo il peso, il mezzo risale alla superficie come un normale sommergibile. Una volta in superficie, si arresta il motore marino, si retrae la piccola elica in fusoliera, si aprono le prese d'aria e l'ugello di scarico e si avvia il reattore.

Non appena raggiunta la velocità di sostentamento, il sottomarino volante si solleva dall'acqua, in equilibrio sugli sci in precedenza estratti dalla fusoliera. Aumentando gradatamente la velocità, con un urlio sempre più assordante del reattore, il sottomarino ridiventato aeroplano decolla rapidamente e s'innalza in vertiginosa cabrata.

Il nuovo mezzo offensivo, oltre al normale armamento aereo composto di diverse mitragliere da 20 mm. e da proiettili razzo, dovrebbe essere dotato di due siluri di dimensioni ridotte alloggiati entro la fusoliera da lanciare contro il bersaglio a mezzo di normali tubi lancia siluri. Si prevedono persino versioni di maggiori dimensioni e capaci di trasportare sott'acqua squadre di guastatori da sbarcare lungo le coste, in prossimità dell'obbiettivo.

Inoltre, non appena essi potranno essere di pratico impiego, si useranno per i sottomarini volanti motori nucleari ed anche le armi in dotazione potranno essere del tipo atomico.

« Ci vorrà del tempo prima che il progetto diventi realtà — diceva Dan B. Doolittle, presidente della All American Engineering, il giorno in cui veniva divulgata la sensazionale notizia — perchè vi sono molti problemi tecnici che devono essere risolti, ma teniamo presente che la sola differenza tra il volo nell'aria e il « volo » nell'acqua è, dopo tutto, soltanto una questione di densità (1). Il concetto del sottomarino volante, mentre sembra spettacolare e addirittura fantastico, realmente non implica alcun cambiamento in nessuno dei molti principi aerodinamici o idrodinamici ».

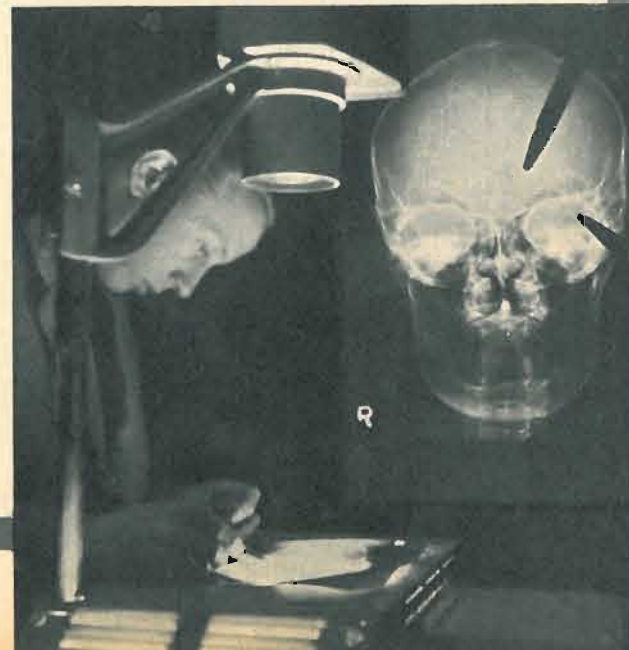
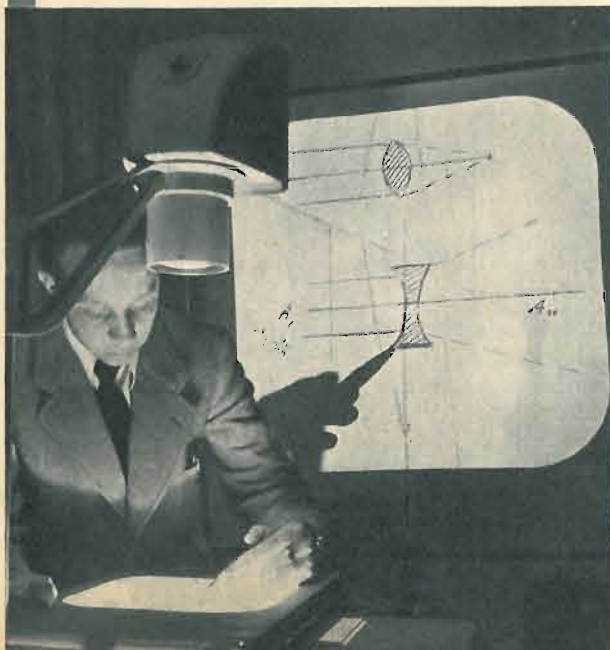
Gli studiosi, quindi, han fatta propria questa promessa e restano in attesa di veder presto — in questo che possiamo senza dubbio definire il secolo delle meraviglie — levarsi in volo le squadriglie di sottomarini volanti, scendere sull'acqua, scomparirvi rapidamente in un ribollir di schiume, per riemergere di nuovo sotto lo sguardo attonito dei candidi gabbiani.

(1) A questo proposito ricordiamo l'interessante realizzazione del capitano Raimondo Bucher, campione di pesca subacquea: prono su una strana ala a forma di « razza » trainata da un motoscafo, è riuscito a « volare » sott'acqua, muovendosi, a mezzo di normali superfici di controllo, in ogni direzione.

LA LAVAGNA LUMINOSA

Alcuni tecnici tedeschi, dopo pazienti ricerche durate alcuni anni, sono riusciti a metter a punto un apparecchio, che permette di proiettare in un ambiente illuminato, senza bisogno di oscuramento. L'invenzione è l'ideale per l'insegnamento, nei congressi, nelle assemblee, nelle grandi aziende industriali, ecc. Essa inoltre elimina la scomodità della lavagna, del gesso e dello strofinaccio, e permette a chi parla, sia esso conferenziere o insegnante, di vedere riflesso sul proiettore quello che sta disegnando o scrivendo al suo tavolo. Il convegno insomma presenta tutti i vantaggi delle proiezioni fotografiche, unite, in questo caso, all'abilità del conferenziere: per la proiezione possono essere usate lastre di vetro, tabelle trasparenti, disegni appoggiati sul tavolo. Perfino sostanze liquide diventano visibili sullo schermo. L'invenzione è utile anche per i radiologhi, che potranno osservare le radiografie enormemente ingrandite.

L'apparecchio per la proiezione di scritti o disegni, anche in piena luce, è utilissimo per l'insegnamento, nei congressi, nelle assemblee, a scopi industriali, commerciali, ecc.

Anche nel campo medico il nuovo ritrovato, che è di fabbricazione tedesca, trova ottime applicazioni. Ecco per esempio illustrata una radioscopia, ingrandita molte volte.

La favola della materia

QUANDO L'ATOMO... NON ERA ANCORA STATO "INVENTATO"

CAPITOLO PRIMO

di UMBERTO FORTI

Pila atomica, isotopi radioattivi per la cura di temibili malattie e per lo studio dei segreti della vita nelle piante e negli animali, esplosivi termonucleari...

La nostra età va giustamente orgogliosa per la conquista dei misteri dell'atomo e dell'energia atomica, e nomi come quelli di Einstein, di Fermi, di Opennheimer vengono ripetuti come quelli dei genii a cui ciò è dovuto. Ma avete mai pensato che anche la conoscenza della materia ha avuto una storia lunghissima ed avventurosa, come quella che condusse dal primo flauto pastorale all'orchestra moderna, dal primo tronco d'albero scavato al transatlantico, dalla lontana caverna al grattacielo, dal sommario giudizio patriarcale all'odierno processo in cui intervengono perizie scientifiche e complicate strutture giuridiche?

Cosa pensereste se qualcuno vi dicesse che, accanto a quei nomi illustri, occorre mettere almeno quelli di Pitagora e di Democrito, massimi responsabili anch'essi dell'energia atomica?

In queste pagine, ed in altre che faranno seguito, ci proponiamo di seguire le tappe principali di questo progresso storico che ha condotto alla situazione attuale, e che continuerà — senza dubbio — quando gli spettatori non saremo più noi, ma bensì i nostri figli, i nostri nipoti...

Acqua, aria, fuoco...

Ben remote sono le prime speculazioni tramandate fino a noi, circa l'essenza della materia, e l'origine di tutte le cose da una sostanza primitiva, densa di principi attivi, capace di produrre i primi meravigliosi fenomeni dell'universo con la magia delle proprie trasformazioni. Di ogni oggetto curioso e sorprendente oggi un fanciullo che appena sappia parlare vi domanda « se è elettrico ». E' l'eterna ricerca del principio unico, che plasma ed anima le cose. Evidente senso poetico ed ingenua osservazione sperimentale si congiungono nella risposta di Talete di Mileto (VI sec. a. C.), la più antica giunta fino a noi: principio di tutte le cose è *l'acqua* che talora indurisce nel ghiaccio, talaltra sfuma divenendo aria, o etere ancor più sottile, il fuoco; e dalla terra medesima sgorga zampillando in limpide sorgenti, e discende dal cielo etereo rovesciata dagli otri delle nubi, o venuta a noi per le vie silenziose ed invisibili della brina e della rugiada.

L'acqua che si fa nebbia silenziosa, che parla, che anima i viventi. E infatti umidi sono i semi di animali e piante, e crescono nella terra umida, e l'acqua così si trasforma in materia divenendo fusto potente... Il pensiero di Talete è ancora ingenuo, ma quello che fa epoca in lui è l'affermazione di un principio materiale *unico* alla base di tutte le cose, e questo caratterizza poi tutti i successori della Jonia: della pittoresca regione costiera ed insulare dell'Asia minore, ove fiorivano le antiche città di Mileto, Efeso, Focea, Samo, Chio...

Dopo Talete, Anassimene si sforza di provare che la sostanza primitiva è *l'aria*, mentre Ippaso di Metaponto ed Eraclito di Efeso assumeranno il *fuoco*. Ma di fronte alle immense difficoltà che si frappongono fra queste troppo semplici teorie della materia e la spiegazione dei fatti reali, la primitiva baldanza dei pensatori ripiega e subentra un periodo di crisi, in cui si fa appello a principi esterni alla materia. Lo stesso Eraclito richiede *armonia* e *discordia*, come principi generatori delle cose universe. Non darà canto la lira, non fuggirà veloce la freccia, se non saranno tese in senso opposto le corde tintinnanti e l'arco: « Accordo e disaccordo delle voci: da tutte le cose una sola e da una sola tutte... Dalla discordia nasce ogni cosa ». Quando molto più tardi si riconosceranno quattro elementi (aria, acqua, terra fuoco) alla origine di ogni cosa, il sicilianissimo Empedocle (490-430) sentirà bisogno di aggiungervi *odio* e *amore* eterni, forza ripulsiva e forza attrattiva, generatori del caos e delle agili forme viventi...

La parte priva di parti

Di minore impegno poetico, ma di ben altra lucidità razionale, si illumina l'opera di coloro che precorsero da lontano le concezioni moderne.

Nello stesso secolo (VI° a. C.) in cui Creso di Lydia, introducendo la moneta aurea, « atomizzò » ricchezza e benessere, imprimendo così un impulso vigoroso ai commerci del Mediterraneo, Pitagora percorse le stesse regioni come banditore di quella teoria delle *monadi* che fu la prima concezione atomica balenata a mente umana. Fedele ad una lunga tradizione religiosa, densa di misteri e di solennità, e al proprio temperamento che lo portava ad esprimersi in un linguaggio enigmatico, incomprensibile al volgo, egli condensa la propria dottrina in frasi oscure, sostenendo ad esempio che « le cose sono numeri ».

Perchè mai *numeri*, e non aria, o acqua, o fuoco, come sostenevano altri filosofi? E come è possibile che una sostanza materiale si identifichi con una astrazione, quale è il numero?

Da queste domande viene in luce tutta la dottrina del filosofo greco: la retta è un insieme di punti, e insieme di punti sono altresì la superficie (che può concepirsi come un insieme di linee) o il solido (insieme di superfici). Questo punto, o *monade*, infinitamente piccolo è l'elemento primo che costituisce tutte le cose, è dunque la « parte che è priva di parti ». Sebbene la parola manchi ancora, essa è già *l'atomo* (dal greco *a-tomos* cioè *privo di parti*). Per i pitagorici un numero è un insieme di unità, e importanza particolare hanno i numeri figurati: *triangolari* (ad es. tre punti, ovvero sei punti disposti in modo da formare un triangolo), *quadrati, cubici*, ecc.... Allo stesso modo i corpi materiali sono formati da punti, o *monadi*, disposti in un certo ordine geometrico. Ed ecco chiarito il detto pitagorico, per molti versi oscuro, « le cose sono numeri ». Ed ecco perchè la matematica appare come la chiave dell'universo fisico...

Il punto inesteso

Ma il concetto, ben difficile ad accettarsi, di *punto esteso ma indivisibile* che è alla base di tutta la concezione pitagorica, dette luogo alla prima crisi drammatica, ed al primo progresso fondamentale della teoria atomica. Come vediamo accadere ancora sotto i nostri occhi, il Maestro è superato e rinnegato dal discepolo migliore, che prende le mosse proprio da qualcuna delle conclusioni fondamentali del caposcuola per modificare tutta la dottrina dando un nuovo impulso al pensiero umano. Questa volta il discepolo fu Ippaso di Metaponto. Basandosi proprio sul famoso teorema di Pitagora egli dimostrò inoppugnabilmente che il concetto di *pun-*

PITAGORA:

Il mondo è fatto di numeri

« Il colpevole che per caso rivelò questo aspetto delle cose viventi, fu trasportato al suo luogo d'origine, e colui viene in perpetuo flagellato dalle onde ». Attorno alla raffigurazione del naufragio di Ippaso di Metaponto, di cui si parla nell'articolo, si vedono alcuni dei poliedri regolari che, secondo i Pitagorici, si identificavano con gli elementi fondamentali (*tetraedro* aguzzo = fuoco; *icosaedro* tondeggiante = acqua; *dodecaedro* = cosmo; ecc.). Sotto la nave, la stella a cinque punte (pentagramma) simbolo dei sodalizi pitagorici che — talvolta in forma segreta — durano fino ai nostri giorni. A destra della stella, il viaggiatore a cavallo, discepolo di Pitagora, del noto racconto di Giamblico: un pitagorico, indebitato verso un oste che lo aveva generosamente curato, in punto di morte incise sul legno quel simbolo, e disse all'oste di esporlo davanti alla porta della propria locanda. Il viaggiatore, scorto il pentagramma, compensò largamente il generoso taverniere. In basso all'estrema sinistra una celebre dimostrazione condotta attraverso i numeri figurati: *la somma di quanti si vogliano numeri dispari consecutivi è sempre un perfetto quadrato*. E infatti il pallino in alto a sinistra sia il numero 1; i tre pallini attorno ad esso il numero 3; si ha $1+3=4$. Attorno a questo primo quadratino si trovano altri 5 pallini; e si ha $1+3+5=9$ che è ancora un quadrato perfetto. E attorno a questo quadrato altri 7 pallini separati da una riga scura, e si ha $1+3+5+7=16$ che è ancora un altro quadrato perfetto; e così via all'infinito. In alto a sinistra, l'origine dei mondi da vortici di atomi (nebulose) secondo Leucippo e Democrito. A destra, il globo celeste su cui i pitagorici potevano tracciare lo zodiaco; giustamente inclinato rispetto all'equatore, grazie alla loro meravigliosa scoperta della sezione aurea.

to-esteso era contradditorio e privo di significato. Una crisi terribile scoppiò allora nella scuola pitagorica, i cui discepoli si divisero in opposte schiere nemiche. La leggenda volle anche che Ippaso perisse in un naufragio: « Il colpevole che fortuitamente toccò e rivelò questo aspetto delle cose viventi, fu trasportato al suo luogo di origine, e colà viene in perpetuo flagellato dalle onde » narra un commento ai libri di Euclide.

Il risultato di questa crisi fu il concetto di *punto inesteso* proprio della nostra geometria; ma fu anche una nuova teoria atomica che aveva imparato a distinguere tra figura geometrica e realtà naturale: fu — in una parola — il nuovo atomismo di Leucippo e Democrito (V sec. a. C.). Per questi nuovi filosofi l'atomo non è più atomo, cioè indivisibile, a causa della propria piccolezza, ma è tale per una caratteristica proprietà della materia, perchè — come diciamo noi moderni — non può dividersi ulteriormente senza modificare in modo radicale le sue proprietà fisiche.

La prima teoria atomica

Leucippo e Democrito, come più tardi Epicuro, appaiono meno inclini alla generalizzazione ed all'astrazione, più attenti alla realtà dei fenomeni fisici: la materia è impenetrabile: se in uno spazio c'è un oggetto, non ce ne può stare un altro. E allora come accade che un bicchiere pieno di cenere può contenere quasi la stessa quantità di acqua contenuta in un bicchiere vuoto? Teorica impenetrabilità, e reale penetrabilità, quale si riscontra in mille casi concreti, si conciliano solo ammettendo che la materia sia porosa: formata di atomi separati da spazi vuoti. Del resto — nota profondamente Leucippo — la stessa *divisibilità* è prova della struttura atomica della materia. Che cosa accade quando con il coltello noi tagliamo un corpo? La lama penetra negli interstizi del corpo ed è spinta fino al fondo, in modo da dividerlo in due parti separate. Se il corpo è più duro, se le sue particelle sono più compatte o più fortemente vincolate, lo sforzo è maggiore, occorre un coltello più affilato — addirittura — il coltello non basta più. Se la sostanza fosse assolutamente compatta, la resistenza diventerebbe addirittura infinita: ecco il concetto dell'atomo in Leucippo e Democrito. Questa prima teoria atomica — assieme alla fisica democritea (stupendamente illustrata nei versi di Lucrezio) fu ripresa soltanto dai fondatori della scienza moderna; sostenne anzi i primi passi di tale scienza, fino dall'età di Dante.

Sapiente o millantatore?

Già allora a Parigi Nicola D'Autrecourt veniva condannato a ritrattare le proprie teorie, secondo le quali « nei fenomeni di natura c'è solo, in ultima analisi, moto di atomi, che si uniscono e si separano ». Ma frattanto in tutti i secoli che corrono dall'antichità greca all'età moderna, che cosa ha fatto l'uomo per la conquista della materia? I suoi passi malsicuri, involuti, mescolati di fantasticherie e di errori, di reale progresso, di ciurmeria e di stravaganti presunzioni, si riassumono in una sola parola: alchimia. Illuminato dall'avvincente bagliore dell'oro, e dal misterioso alone che gli creano intorno storte ed alambicchi, trasandato e stravolto per la vana e faticosa ricerca, maleodorante di acidi e di zolfo, esce dal proprio antro il vecchio e misterioso alchimista, spesso millantatore, più spesso ancora vittima del proprio sogno irrealizzabile. E' un tipo che si moltiplica in mille figure assomiglianti e diverse l'una dall'altra, dal mitico Ermete Trismegisto della terra dei Faraoni, fino ad Alberto Magno, al celebre Ruggero Bacone, ad Arnaldo da Villanova (1240-1319), a Paracelso, a Cagliostro in pieno secolo dei lumi. Lo troviamo talvolta al colmo del proprio splendore creduto e favorito da principi e regnanti, tal'altra ridotto all'estrema miseria,

GLI ALCHIMISTI:

Un misterioso simbolismo

« Il mio soprannome è Dragone; sono uno schiavo fuggitivo e mi hanno chiuso in una fossa, affinchè io sia poi ricompensato con la Corona regale e possedere tutti i tesori del Regno. Assai mi tormenta il fuoco, e la morte mi lacera le carni e mi tormenta le ossa... ». Tale la dicitura ermetica, che accompagna la figura del vecchio beccato dal corvo (a destra in alto) nel trattato su « *Le Dodici chiavi della filosofia* », opera scritta per gli iniziati da Basilio Valentino (sec. XV). E tale dicitura non è che un'allusione alla teoria alchimista della trasmutazione dei metalli meno nobili in oro, nelle viscere della terra. Sopra questa figura, alla sua sinistra, grande alambicco a due tubi per la distillazione, posto sopra un forno: un tubo per l'evaporazione, l'altro per la condensazione. Alla sinistra del tubo il mitico serpente Urabore che si morde la coda, simbolo del concetto fondamentale della unità e trasmutabilità della materia, concetto che troviamo splendidamente confermato dalla scienza moderna. A cominciare dall'alto dell'estremo sinistro della figura, a semicerchio, i *segni* che nell'epoca alchimistica tenevano luogo degli attuali simboli chimic' (oro, limatura d'oro, foglie d'oro, oro fuso ecc.). Presso la spalla destra dell'alchimista, in grande su treppiede, il caratteristico bagnomaria, detto Kerotakis, degli alchimisti. Sopra di esso un alambicco, con allusione antropomorfa (nella figurina accanto). Altri utilissimi apparecchi creati dagli alchimisti contenevano un simbolico zoomorfo, che si ripete pressochè identico nella generalità delle pere: il *matraccio* è uno struzzo, la *storta* è un'oca, la *cucurbita* è un orso... La cucurbita (o aludel) si vede bene in basso a sinistra.

crudelmente perseguitato da chi esige da lui oro ed eterna giovinezza, gettato per anni nel fondo di una oscura prigione, come lo stesso Bacone, come Kelley, Manuel, e tanti altri.

Pietra filosofale, capace di mutare i metalli vili in oro, ed *elisir di lunga vita*, linfa della meravigliosa fontana della giovinezza, erano i due fascinosi miraggi degli alchimisti: li simboleggiavano due parole arabe che noi ancora oggi usiamo, sebbene con senso mutato: *al-chimya* ed *iksir*. Solida, vetrosa, trasparente, di colore rubino, la prima, cioè la pietra filosofale: o, secondo un altro alchimista « simile nel colore al papavero selvatico ».

La teoria degli alchimisti

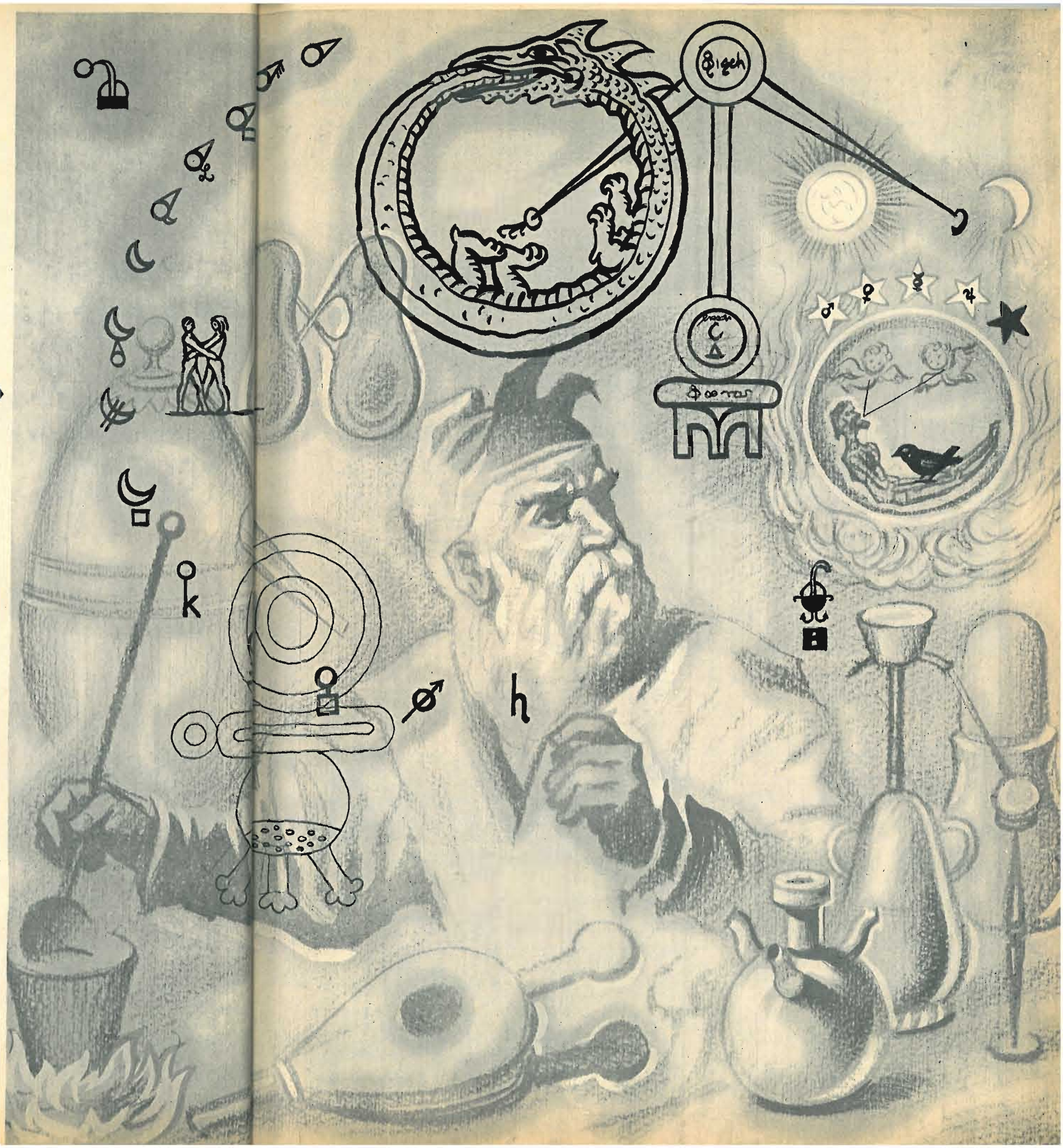
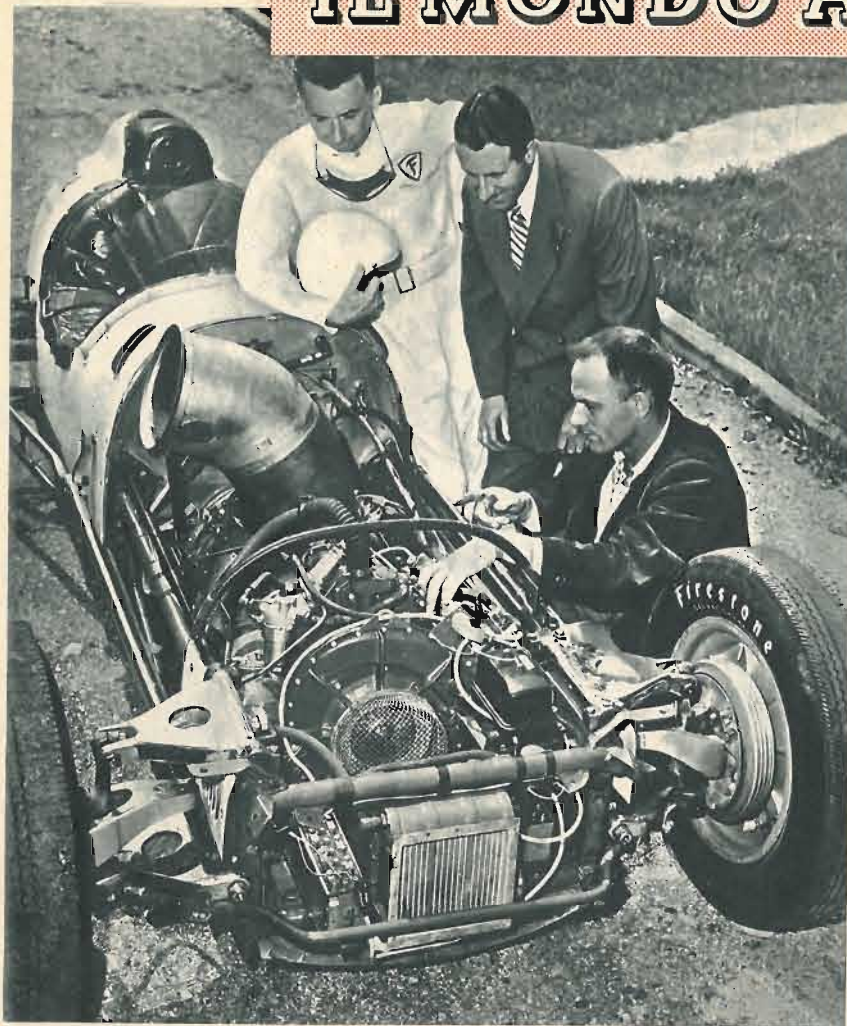
Quali fossero le teorie sulle quali gli alchimisti basavano le loro esperienze ed i loro tentativi non è molto chiaro.

Si tratta piuttosto di un insieme di credenze più o meno empiriche, che possiamo riassumere come segue. Se i metalli sono trasportabili l'uno nell'altro, cioè se — in fondo — differiscono solo per caratteri estrinseci, per apparenze, essi devono risultare diversi l'uno dall'altro solo per la diversa mescolanza di certi componenti comuni a tutti, proprio come vediamo nelle « leghe ». Quali erano questi componenti comuni? Oggi la risposta dovrebbe essere preceduta da una analisi sperimentale sicura, ma allora non si poteva pretendere tanto, e si procedeva per analogie, per approssimate induzioni.

Nel Medio Evo era ormai opinione generale che questi componenti fossero due, sostanzialmente: uno che conferiva splendore, duttilità, e — insomma — tutte le caratteristiche metalliche; e questo era il mercurio. L'altro che rappresentava un elemento variamente colorante e combustibile: lo zolfo. Ma *mercurius* e *sulphur* degli alchimisti non erano esattamente quelli che noi vediamo e manipoliamo; erano un poco la loro idealizzazione, qualcosa a cui mercurio e zolfo, comuni, si approssimavano senza mai raggiungerli. Stavano insomma a questi elementi reali come la nostra idea di *gas perfetto* sta ai gas veri e propri. L'oro era formato da mercurio e zolfo (poco!) purissimi. Il rame li conteneva in pari quantità. Lo stagno conteneva un poco di mercurio impuro e molto zolfo mal fissato. Nelle viscere della terra si trovano questi due componenti comuni e da essi — nel travaglio del fuoco, dei terremoti, delle pressioni diverse — nascono, come in una gigantesca fucina, i metalli differenti. I cosiddetti « metalli vivi » sono in un certo senso simili a mostri, ad aborti.

Preparano la chimica moderna

Fantasie? Certamente, ma alla loro origine sono reali mutamenti che gli stessi metalli subiscono nelle combinazioni chimiche e nelle leghe. Così il più antico trattato di chimica che oggi si conosca, il cosiddetto Papiro di Leyda, (III Sec. d. C.) spiega come l'aggiunta di ossido di zinco dia al rame il colore dell'oro, mentre un'opera araba posteriore di secoli — siamo già agli inizi del nostro millennio — descrive il *similoro* ottenuto sempre dal rame, con una piccola aggiunta di antimonio. Ma non fantasia e illusione e ciurmeria soltanto, giacchè fra le tappe per la conquista della materia, una essenzialissima porta il segno degli alchimisti: con l'invenzione di apparecchi (storte, alambicchi, distillatori...) con lo studio di innumerevoli composti e di nuovi elementi essi preparano la chimica moderna, dal Lavoisier in poi. Essi forniscono lo sfondo ricco di realtà molteplici e concrete che era necessario per lo svolgimento delle prime intuizioni atomiche dovute agli antichi filosofi. Come ciò sia effettivamente accaduto lo vedremo nelle due prossime puntate.

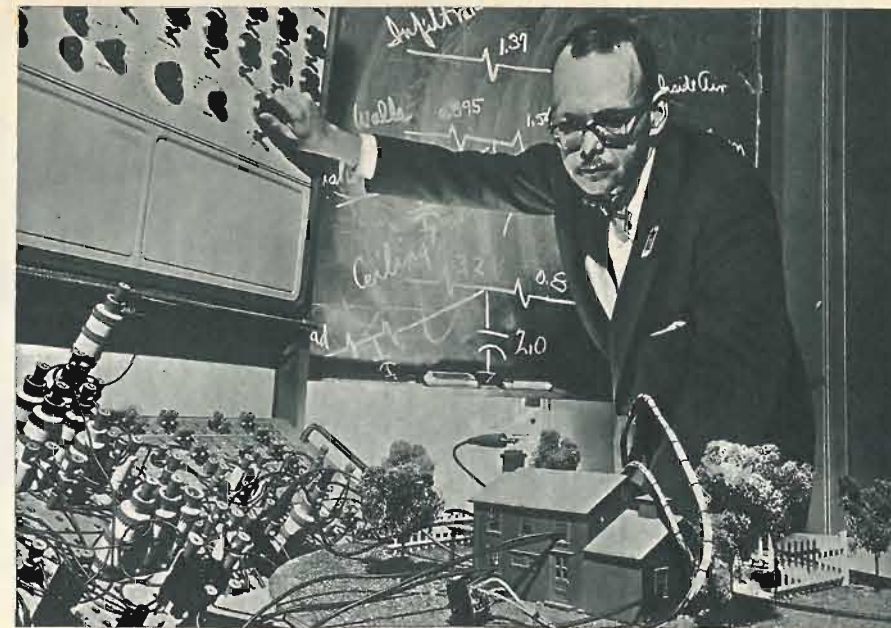
1 - continua

IL MONDO AL LAVORO

UN MOTORE D'AEROPLANO PER UN'AUTO

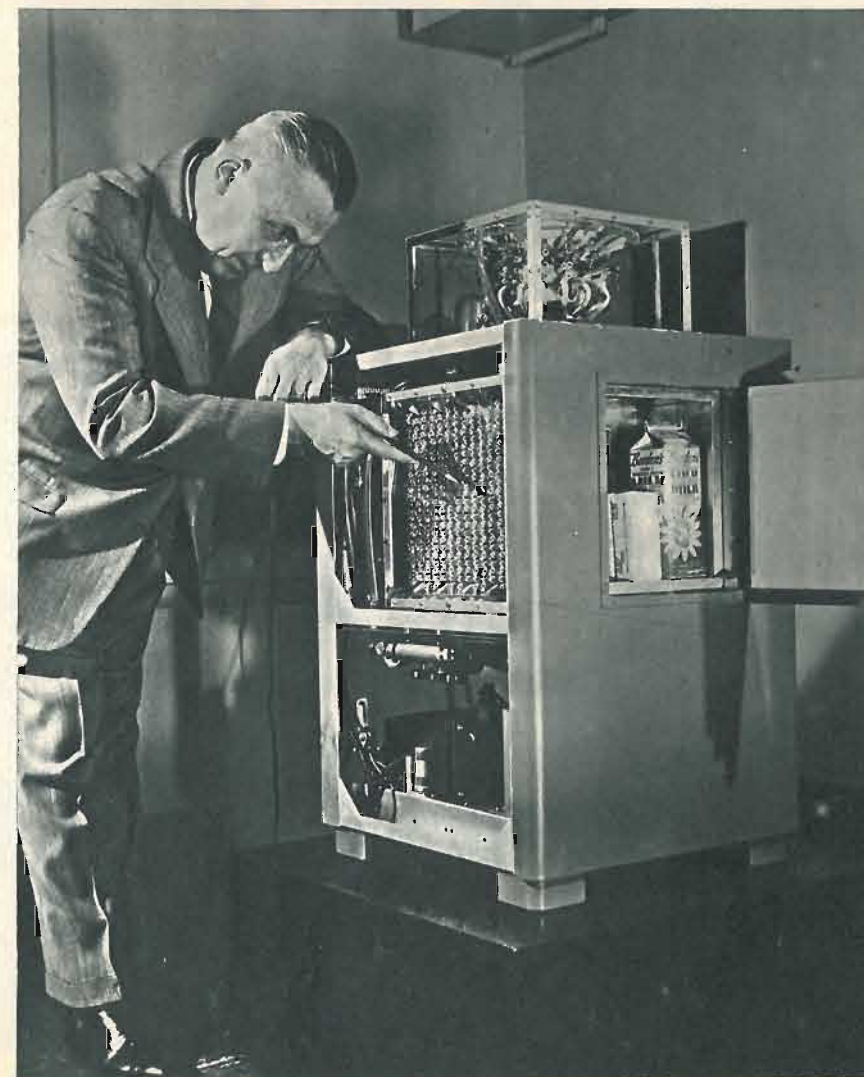
Ultimi tocchi al motore di questa sensazionale auto da corsa, da parte del suo costruttore, proprietario e pilota, prima di iniziare le prove pubbliche sul circuito di Indianapolis. Il particolare più interessante di questa eccezionale vettura consiste nel fatto che monta un motore di aereo leggermente modificato, per la precisione un Boeing, dimodochè, quando è in piena velocità, l'auto rugge come un motore a reazione. Essa comunque non parteciperà per ora alle competizioni; servirà invece alla Compagnia Firestone, per sperimentare pneumatici di nuovo tipo, resistenti a velocità superiori a quelle finora ottenute sulla famosissima pista americana. Che si tratti del primo passo verso un efficiente modello di auto... volante? Non ci meraviglieremmo di vedere presto spuntare le ali alla vettura.

BRACCIATE DI LEGNA DA 18 TONN.

Questo è un altro colosso della Compagnia Le Tourneau, e serve per l'immagazzinamento del legname. Quella mostrata nella foto è una bracciata di legna piuttosto impegnativa: infatti pesa oltre 18 tonnellate. Eppure la macchina la solleva con la stessa facilità con cui solleverebbe un fuscello. Laddove i tronchi erano immagazzinati uno per volta, ora si procede con velocità assai maggiore. Le due braccia della macchina sono orientabili in ogni senso e possono scorrere su e giù lungo gli appositi cursori. Con questo nuovo strumento il lavoro dell'uomo viene ancora più facilitato, reso più completo e proficuo: la tendenza della tecnica moderna non è solo indirizzata all'aumento della produzione ma anche verso una minore fatica da parte dell'uomo.

FILI MAGICI NELLA CASA DA BAMBOLE

Il reparto studi e ricerche della General Electric usa un modellino di casa media americana, per determinare le quantità di calore necessarie, con la maggior precisione possibile. Una quantità di fili e di cavi, visibili nella foto, trasmettono i dati ad un calcolatore elettronico, che è subito in grado di elaborarli e di dare una precisa risposta. Si è così riusciti a sapere l'influenza sulla temperatura, del vento, degli sbalzi tra il giorno e la notte, della capacità dei muri di immagazzinare calore ecc.

FANNO IL FREDDO ELETTRONICAMENTE

Nella prima metà del secolo scorso, il fisico Peltier constatò che, se una corrente elettrica attraversa il punto di unione di due conduttori — costituiti ognuno da un metallo diverso dall'altro — la quantità di calore prodotta è diversa da quella che si sviluppa in un ordinario circuito costituito da conduttori dello stesso metallo, in conseguenza della resistenza diversa, a seconda del diverso materiale, da essi offerta al passaggio della corrente elettrica. La caratteristica singolare — nel caso, per esempio, del sistema rame-bismuto che manifesta particolarmente marcato l'effetto Peltier — è che, se si fa passare corrente dal bismuto al rame, questo calore estraneo viene prodotto, mentre, se la si fa invece circolare in senso inverso — cioè dal rame al bismuto — viene assorbito. In questa seconda alternativa cioè si deve necessariamente sottrarre calore all'ambiente esterno identicamente come dà luogo l'evaporazione del « mezzo refrigerante » dei normali frigoriferi; anche qui si produce quindi un raffreddamento. Si trattava però sinora di un abbassamento di temperatura che tutto al più poteva raggiungere i 9 gradi centigradi, ma che attualmente è già varie volte maggiore grazie alla scoperta di nuove leghe studiate e realizzate da tecnici della R.C.A.; queste leghe sono ancora in corso di ulteriore perfezionamento, non essendovi alcuna indicazione di avere toccato il limite dell'abbassamento massimo di temperatura. Dopo infiniti infruttuosi tentativi l'R.C.A. ha potuto realizzare recentemente un frigorifero basato su questo nuovissimo principio che si allontana sostanzialmente dal procedimento tradizionale, tradotto nel normale ciclo di refrigerazione. Qui

GLI UOMINI SONO NANI, VICINO ALLE LORO CREATURE

Giganti al lavoro. Questo bulldozer, spianatore per grandi lavori di terrazzamento, appartiene alla dinastia delle enormi macchine create dalla Compagnia Le Tourneau, del Texas, che, durante la guerra, aveva creato un cantiere semovente, costituito da un enorme camion capace di sfornare un'abitazione completa per volta. Paragonate le dimensioni della macchina con quelle dei due uomini vicino e sopra di essa, ed avrete un'idea della sua grandezza. Verrà un giorno forse in cui l'uomo si troverà impotente a controllare i colossi che egli stesso ha osato creare.

è infatti completamente assente il mezzo refrigerante — come, per esempio, l'anidride solforosa — che dallo stato di gas viene compresso allo stato liquido per poi passare nel vaporizzatore dove, evaporando, assorbe calore; mancano altresì in conseguenza le varie apparecchiature necessarie per effettuare il ciclo stesso. Nel nuovo frigorifero, assolutamente privo di organi in movimento, è installato esclusivamente un gran numero di piccole termocoppie tutte uguali tra loro le quali, allorchè vi viene fatta circolare la corrente fornita dalla tensione di linea, sottraggono calore ai compartimenti da refrigerare, ognuna essendo completa dei propri collegamenti elettrici e della propria alimentazione; un sistema singolo di circolazione ad acqua, per ognuna di esse, provvede quindi a sottrarre il calore assorbito ed a portarlo all'esterno. La maggioranza di queste termocoppie è destinata allo scomparto refrigerante e la rimanente all'unità di congelazione; il nuovo frigorifero ha la capacità di congelare in ghiaccio una considerevole quantità di acqua e di sviluppare altresì temperature sufficientemente basse per la preservazione degli alimenti, ciò con la stessa rapidità degli altri sistemi di refrigerazione. Se nell'attuale esemplare, costruito dalle R.C.A. a solo scopo dimostrativo, è stato adottato il raffreddamento con circolazione ad acqua corrente, i perfezionamenti in corso, che si presentano con prospettive incoraggianti, tendono a sviluppare sistemi di raffreddamento in circuito chiuso; sarà allora solo necessario infilare la spina dell'apparecchio nella presa di linea perchè l'apparecchio entri immediatamente in funzione. I perfezionamenti futuri permetteranno anche di estendere l'applicazione del nuovo principio alla tecnica del condizionamento di aria, essendo facile realizzare in base ad esso unità singole, estremamente semplici ed autonome, atte a regolare la temperatura di ogni ambiente. Sia i refrigeratori che i condizionatori di questo tipo potranno definirsi a funzionamento integralmente elettronico: tutto si riconduce anche qui — e la cosa non può meravigliare — al lavoro prodigioso e multiforme degli elettroni, le minuscole cariche elettriche negative che volteggiano alla periferia dell'atomo e che hanno tra l'altro anche la responsabilità dell'effetto Peltier.

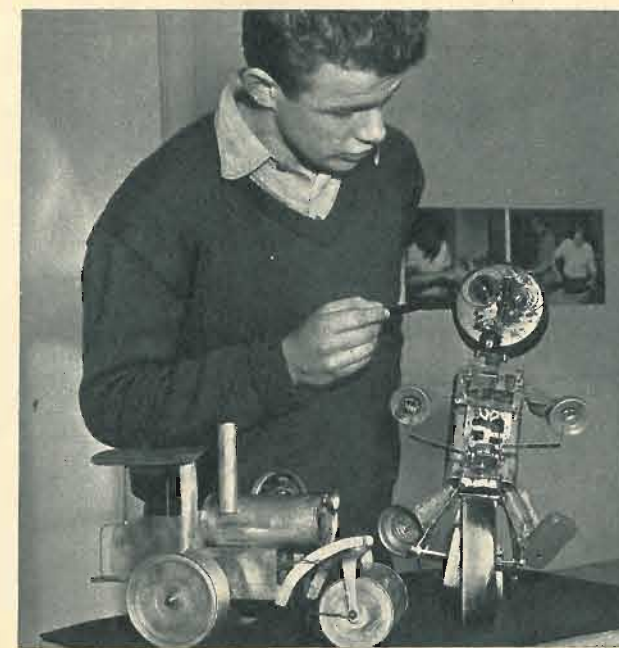
FORNO SOLARE PER TUTTE LE BORSE

Adnan Tarcici, di Beirut nel Libano, mostra come sia possibile cuocere le vivande in pochi minuti, utilizzando l'energia solare. A sinistra si vede come il forno solare possa essere ripiegato, in modo da occupare poco spazio. A destra il forno è in funzione; se esistesse la... fotografia odorosa, dalla pagina si spanderebbe un odorino appetitoso. L'invenzione di Tarcici è ora in mostra a Phoenix, in Arizona, dove si tiene il Congresso di Ingegneria Solare. L'inventore ritiene che la sua macchina possa costituire la soluzione di molti problemi, specie nei paesi che godono della presenza del sole per molte ore al giorno, durante un lungo periodo dell'anno. (Vedere nell'articolo, con inizio a pag. 14, le possibilità di sfruttamento dell'energia solare, per l'opera di bonifica del deserto.)

UN FINTO MARZIANO TOGLIE LE ALGHE ALLA BOA

Questo può sembrare un personaggio interplanetario, con il suo strano vestito protettivo: invece si tratta semplicemente di un operaio che, con un getto di sabbia, sta ripulendo una gigantesca boa dalle incrostazioni marine. La boa è situata in un canale nei pressi di Boston, ed è periodicamente tirata a secco per una completa ripulitura e riverniciatura. Questa della foto è una delle più grandi usate nella navigazione costiera.

ESPONGONO A NEW YORK GLI ARTISTI DELLE SCATOLE VUOTE

L'attività degli obbisti è quanto di più vario e di più estemporaneo si possa immaginare: la fantasia di questi simpatici individui è tanto prolifica e fervida che spesso supera qualsiasi immaginazione. Nel lavoro dell'obbista — poichè di vero lavoro si tratta — vi è poi una certa forma di risparmio e di economia che fa conservare tutto quello che può servire senza nulla sprecare o gettare via. Nelle pattumiere degli obbisti si trova l'essenziale, proprio quello che non può servire a nulla, ma non troverete mai scatole di legno, pezzi di ferro, cartone e tanto meno scatolame metallico vuoto. L'obbista ritratto nella foto dimostra quanto da noi ora affermato: con vecchie scatole di carne, con piccoli barattoli ed astucci di pastiglie per la tosse, con filo di ferro e materiale di scarto della più varia origine, questo giovane americano, durante le ore dedicate al lavoro manuale, ha costruito questi giocattoli che hanno una certa apparenza astratta. Qualche bello spirito ha ravvisato in questi lavori uno spunto artistico, tanto da definire questa «arte», l'«Arte delle scatole vuote», e si è perfino arrivati a organizzare una mostra di questi lavori, che a New York ha avuto un certo successo di pubblico. È vero che il passo dall'obbismo all'arte è piuttosto breve, è anche vero che l'obbi affonda le sue radici nell'artigianato, per cui l'obbista può essere considerato un artista «ante litteram», ma è soprattutto vero che questi ragazzi che si fanno i giocattoli con le scatole vuote giocano e si divertono, come giocavamo e ci divertivamo noi quando facevamo gli aquiloni con un poco di carta, un rotolo di corda e un pezzo di bambù.

di GIP

Strada e motori

Con la nuova veste tipografica della rivista, la Direzione di Scienza Illustrata *ha voluto dedicare una rubrica fissa all'argomento « trasporti », perchè lo ha considerato uno dei termini indicativi del progresso e del benessere nella vita moderna. Nella nuova rubrica a me affidata raccoglierò ogni mese tutto quanto credo possa interessare i lettori in questo campo, dalla tecnica costruttiva dei veicoli a motore, alle novità spicciole italiane e straniere; dalle deduzioni che si possono trarre dalle gare internazionali, alla costruzione di nuove strade capaci di facilitare lo sviluppo della motorizzazione.*

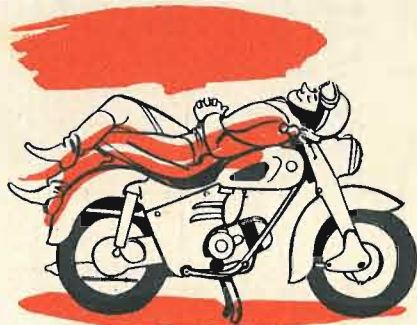
SI COSTRUISCONO GIOIELLI CHE NESSUNO PUÒ COMPRARE

Parrebbe, nel visitare la 33ª Mostra del Ciclo e Motociclo, che gli sforzi unanimi dei costruttori di motociclette si siano decisamente orientati in una direzione tale, da impedire un vasto diffondersi della motorizzazione a 2 ruote. I giovani sognano un rombante "cavallo d'acciaio", molti necessiterebbero di una moto per ragioni di lavoro: perchè si bada solo alla estetica del mezzo e all'eccezionalità delle sue prestazioni? Basta coi serbatoi cromati ed i modelli "Gran Sport". Gli italiani chiedono moto buone a buon prezzo.

Ho visitato a Milano la 33ª Mostra del Ciclo e del Motociclo che conclude le esposizioni di mezzi motorizzati e la stagione delle competizioni sportive.

Nulla di più naturale quindi che la mostra sia presentata sotto gli allori delle vittorie sportive conquistate dai colori italiani.

« Ma la gloria non vedo... ». Sì, la Mostra mi ha deluso. Non perchè abbia trovata una produzione scadente o antiquata, chè anzi è all'avanguardia per le soluzioni tecniche e per il livello estetico, ma perchè mi è parso che l'industria motociclistica e i motociclisti non si siano compresi.

Ho potuto ammirare in ogni stand quanto di meglio la nostra industria ha saputo produrre e penso che soltanto tecnici di alta qualità e di profonde cognizioni sappiano creare piccoli gioielli come quelli presentati alla Mostra: ho visto motori, che possono stare in una mano, di potenza specifica elevata, e capaci di fare marciare una motocicletta a velocità dell'ordine dei 100 km./h.; ho notata la raffinatezza delle presentazioni e i signorili accostamenti di colori e di cromature. In poche parole ho osservato che, salvo poche eccezioni, le nostre moto sono costruite da artisti.

In questo clima aureo si sente dire invece che tira una brutta aria per l'industria motociclistica italiana. Il ritmo delle vendite è calato dallo scorso anno e la situazione non accenna a migliorare. La ragione di questo stato di cose va ricercata nel prezzo eccessivo dei nostri motocicli nei riguardi del reddito medio italiano.

A me pare che siamo arrivati al periodo del mitico Re Mida, il quale, per suprema concessione degli Dei, trasformava in oro quanto toccava con le sue mani, e un brutto giorno morì per l'impossibilità di potersi cibare.

Oggi noi siamo arrivati allo stesso punto: abbiamo motocicli meravigliosi e invidiati da tutti, ma non possiamo comprarceli perchè non ce lo consente il nostro reddito medio. In uno stand, di cui non dico il nome per carità di patria, ho trovati esposti dieci modelli diversi, di cilindrate variabili tra i 55 cc. e i 100 cc.; quasi un modello per ogni cliente!

In molti, in troppi stands, ho osservato motocicli creati con la combinazione di un telaio costruito da artigiani con un motore straniero e un molleggio acquistato da altro costruttore; e il prezzo di solito faceva rabbrividire! Molte volte poi il telaio denunciava la più completa ignoranza del costruttore nel calcolo delle strutture resistenti. Credo cioè che l'industria italiana sia ancora nel periodo romantico delle creazioni belle, ma prive di funzionalità.

Se realmente vogliamo considerare il motociclo come il mezzo più economico per la motorizzazione della massa, dobbiamo scindere completamente il campo sportivo da quello di serie, e dobbiamo impostare la produzione di serie su una base di funzionalità e di « serietà » che non può ovviamente seguire le varianti adottate dai veicoli adibiti alle competizioni sportive.

L'instabilità dei modelli, l'incertezza del mercato dei cambi, la notevole perdita di capitale nei diversi passaggi di mano dei veicoli usati, fenomeno causato dai continui aggiornamenti apportati dai Costruttori sui modelli di serie, ma soprattutto il prezzo eccessivo dei motocicli anche di piccola cilindrata, altro non fanno che rendere un cattivo servizio alla causa della motorizzazione popolare.

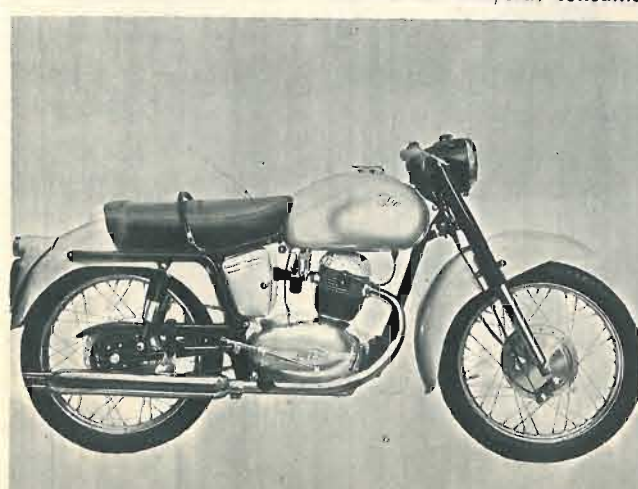
Meglio sembra allora lo scooter di modello classico, ormai collaudato dalle prestazioni sicure e dal prezzo relativamente accessibile, come per esempio la Vespa, ancora migliorata nel modello 1956, sia per le caratteristiche estetiche che per quelle tecniche.

Se realmente vogliamo arrivare all'espansione del motociclo come mezzo di lavoro dobbiamo dimenticare la produzione sportiva, e pretendere la realizzazione di *pochi* modelli di grande funzionalità, di semplice costruzione, di facile manutenzione, fe-

GLI ADULTI SI ACCONTENTANO DI UN BUON CICLOMOTORE

Quando siamo bambini sognamo che, diventati grandi, possederemo una magnifica, potentissima motocicletta, come questa Gilera Gran Premio da 500 cc., quattro cilindri, capace di raggiungere i 250 chilometri orari. Da grandi invece, data un'occhiata ai listini prezzi, ci accontenteremmo anche di un modesto ciclomotore, se ne esistesse sul mercato qualcuno che assommasse in sè qualità di resistenza e di economia. Il chè è piuttosto raro.

ECCOVI ALCUNI ESEMPI CHE DOVREBBERO ESSERE SEGUITI

Presentiamo qui sotto, e nella pagina di fronte, alcune riuscite realizzazioni dell'industria italiana. Motociclette cioè, che assommano in sè requisiti di funzionalità, ed economia. A sinistra: **Ciclomotore Gilera da 50 cc.; velocità massima 55 km/ora; consumo litri 1,2 ogni 100 chilometri.** A destra: **Il Motom 98 T: motore monocilindrico a quattro tempi; velocità 85 km/ora; consumo litri 2,2 per cento chilometri.**

A sinistra: **L'Iso 175, quattro tempi e quattro marce; velocità massima 106 km/ora; consumo 2,5 litri ogni 100 chilometri. Un'altra recente realizzazione della Iso è il riuscitissimo Isocarro 150 cc., capace di portare 350 kg. di carico utile, con un consumo di 4 litri ogni 100 km.** A destra: **Gilera 175 cc.; motore monocilindrico a quattro tempi; velocità massima 120 km./ora; consumo medio litri 3 ogni 100 chilometri.**

SU E GIÙ PER LE SCALE

Molti fabbricanti stranieri pensano più alla funzionalità che all'estetica, e con ragione. Ottengono infatti dei modelli resistentissimi e dalle ottime caratteristiche. Esempio: il Modello Swing, della Casa Victoria, che riesce, senza difficoltà, a salire e scendere le scale più ripide. Una delle novità più notevoli della moto è quella di avere un cambio recentissimo, montato sul manubrio, per il rapido inserimento di quattro velocità.

Qui a fianco è un bellissimo disegno « esploso » del motorino « Jlo » modello G 59, per ciclomotori, con pedaliera incorporata. Spesso i costruttori eccedono, diciamo così, in bravura e concentrano in pochissimi centimetri cubi delle prestazioni eccezionali, ottenendo dei motorini perfetti, ma inadatti allo scopo che dovrebbero perseguire. Questo, della Jlo, è invece ottimo per ciclomotori.

Un miracolo che sta in una mano

deli al modello iniziale, realizzati in una forma economica che consenta un prezzo ragionevole.

Non è certo il serbatoio cromato che rende più resistente il veicolo; lasciamo queste inezie agli stessi motociclisti che lo desiderino.

Abbandoniamo quindi le numerose variazioni su uno stesso tema contraddistinte dalle sigle « Sport » « Gran Sport » « Super Sport » che infiorano tutta la nostra produzione e ritorniamo a una produzione più onesta.

Il motore dai 30 ai 50 cc. è destinato alla bicicletta; non se ne faccia un tipo « Super Sport » perchè sarebbe come vestire una « Topolino » da « Cadillac ».

Lasciamo invece alla produzione sportiva l'arduo compito di provare nelle competizioni tutte le soluzioni nuove che i tecnici hanno saputo escogitare.

Questa divisione tra il campo sportivo e la produzione di serie è assai evidente nella produzione straniera; e ci risulta che queste industrie siano molto fiorenti.

Se l'industria motociclistica si porrà su un binario di serietà costruttiva, salverà se stessa e offrirà realmente un contributo allo sviluppo della motorizzazione della massa. In questi giorni si parla insistentemente di vetturette ultrapopolari che sarebbero in via di realizzazione anche in Italia; realizzate da importanti complessi industriali queste vetture dovrebbero avere un prezzo di vendita assai esiguo.

Ci auguriamo che questo giorno non tardi molto a venire; se però la situazione dovesse essere quella attuale, quello sarà un brutto giorno per l'industria motociclistica.

COSTRUTTORI!

non create bolidi con piccole cilindrate, è come vestire una Topolino da Cadillac

Tre esempi da non seguire. Con motori da 48 cc. non si devono creare bolidi da competizione come il B.M. (qui a sinistra), nè ciclomotori dalla sella e dal serbatoio imponente... ma con i pedali, come il Paperino sport (sotto a sinistra) e il Devillino 49 cc. (sotto a destra).

segue:

Strade e motori

IL MARCIAPIEDE CHE CAMMINA

In un mio recente viaggio in America ho potuto osservare, in tema di circolazione, alcune interessanti soluzioni che semplificano notevolmente i movimenti di grandi masse di veicoli e di pedoni. Non si tratta delle solite « americanate » che fanno pensare a questa terra come a un « paese delle meraviglie », ma di applicazioni che potrebbero benissimo essere realizzate anche da noi. In una grande autorimessa di una città del Texas, dove avevo depositato la vettura, ho trovato all'uscita un lungo marciapiede mobile, che mi ha permesso di percorrere senza affaticarmi un lungo tratto di strada, superando anche il dislivello tra il piano della rimessa e il piano stradale. A seconda del flusso dei cittadini che portano o ritirano le loro vetture, il marciapiede può scorrere in un senso o in quello opposto, per facilitare il movimento.

CARTA INVECE DI PENNELLATE

Su una strada in costruzione nei pressi di Monterey, nello stato di California, gli operai avevano adottato un interessante sistema di segnalazioni provvisorie per incanalare il traffico nella parte di strada lasciata libera. Da un rullo di carta catramata essi ricavavano le segnalazioni che a loro interessavano — quali le frecce, le bande continue e a tratti — e le spruzzavano con vernice bianca fluorescente, molto resistente alle azioni abrasive. Le strisce appoggiate a terra venivano fatte aderire al suolo mediante la pressione di una macchina spianatrice a rulli. Certamente le strisce non avranno resistito a lungo, ma indubbiamente erano assai bene visibili e facilitavano notevolmente la canalizzazione del traffico. La soluzione non ha nulla di trascendentale, ma la loro presenza me ne ha fatto notare l'utilità.

SI CHIUDE UNA PAGINA DI STORIA SPORTIVA

Nel numero di ottobre della nostra rivista, nell'articolo « Mancano Superbolidi per la Superpista » si accennava alla amara conclusione della stagione automobilistica sportiva italiana: le nostre vetture avevano ceduto davanti alle poderose Mercedes e a queste avevano lasciato il Campionato del Mondo. Allora era stata data la notizia che la « Mercedes », constatata la propria superiorità nel campo delle vetture di formula 1, essa è infatti vincitrice del Campionato del Mondo per gli ultimi tre anni, intendeva ritirarsi dalle competizioni sportive finchè le altre industrie avessero raggiunto il suo livello tecnico. In una riunione avvenuta a Stoccarda alla sede della Mercedes, la Casa ha dato pochi giorni or sono, l'addio alle corse. Assieme ai tecnici valenti che hanno saputo costruire una delle vetture Gran Premio più interessanti del mondo, si sono ritrovati i corridori che hanno portato la Mercedes alle numerose vittorie. E tra questi era pure il nostro ing. Taruffi. L'esperienza sportiva della Mercedes passa ora alla produzione di serie. Ci auguriamo di vedere ancora presto le Mercedes in pista, perchè questo vorrà dire che i nostri tecnici avranno ideato qualcosa di nuovo.

(Da *Sette strade*)

Un indice per 17 pollici

Anche se i programmi non sono ancora quelli che il pubblico desidererebbe, da un punto di vista tecnico nessun appunto può essere mosso alla TV italiana, che ha dimostrato di sapersi mettere rapidamente all'altezza degli altri impianti europei e persino americani. Ultimamente la televisione ha raggiunto Napoli. Ci auguriamo che al più presto tutta l'Italia possa usufruirne.

di GUARDA

GENNAIO 1956: TV ANNO DUE

Eccoci qui, amici lettori, a celebrare con l'inizio di questi nostri colloqui la « TV anno due ». Parlo del nostro Paese, naturalmente, dove il servizio regolare delle trasmissione televisive pubbliche, venne inaugurato esattamente il 3 gennaio 1954.

Il periodo sperimentale era durato appena un anno e mezzo, controprova (ove ne occorresse una) dello spirito d'iniziativa, della genialità e del dinamismo di noi italiani; qualità che all'Estero, in mancanza di altre argomentazioni da contrapporre, vengono definite in blocco « improvvisazione ».

Su ben 58 Paesi ove attualmente esiste la TV come esercizio regolare oppure in fase sperimentale, ma sempre con trasmissioni regolari, l'Italia è al terzo posto — dopo gli Stati Uniti d'America e la Gran Bretagna — quanto a potenza d'impianti e complessità organizzativa; e fornisce l'immagine più perfetta del mondo. Lo dicono (lo hanno detto sin da un anno fa) gli esperti ed i tecnici stranieri, ed io riferisco obiettivamente, rammentando nondimeno che questi risultati indicano l'aspetto tecnico della questione. Un discorso (ed una valutazione) sui programmi, potrebbero esser fatti in tutt'altra sede. Qui, non ho voluto ignorare un anniversario entrato decisamente nella storia della tecnica e nella storia del costume. Tanto più che l'alba di questo secondo anniversario porta con sè un'altra, decisa tappa: La TV a Napoli, inaugurata ufficialmente la notte di Natale. Qualcuno ha detto: « La TV è napoletana », e giustamente. Man mano che la TV discende lungo l'Appennino, perde la sua natura di « macchina » e diviene prodigio. Entro il 1956, il prodigio arriverà a Montelepre e ad Orgosolo.

La TV salpa dunque verso il suo terzo anno di vita, tra la disperazione dei genitori che non riescono a frenare le sue bizze, gli sguardi severi degli inquilini del caseggiato; ed ecco che una nuova sigla si affaccia a torturare le coscienze: MF (modulazione di frequenza). Diffidenza, sospetto, recriminazioni agitano il pubblico. MF un'altra diavoleria per costringere il « povero cittadino » che paga le tasse » a sostituire la radio « che va tanto bene » con « un altro accidente che chissà come va a finire ». Il « povero cittadino » ha dimenticato che per i suoi nonni avere in casa una radio a galena era indice di « mentalità aperta ».

Intanto, per quel che riguarda la TV, si sta già pensando a migliorare i collegamenti nazionali ed internazionali, con la costruzione, a Milano, di una nuovissima antenna, alta oltre 104 metri, che entrerà in azione nella primavera di quest'anno.

Dal canto mio, per questo mese, vi parlerò di un argomento assai interessante: la TV a circuito chiuso, che, come potrete notare dalle notizie qui di seguito, sta veramente diventando un indispensabile ausilio in molti campi della vita civile.

FRA DUE CONTINENTI O FRA DUE STANZE LA TV È SEMPRE PIÙ INDISPENSABILE

La più recente, e forse la più utile, applicazione della TV è quella a "circuito chiuso". Ne stanno derivando, e ne deriveranno in futuro, innumerevoli rivoluzionamenti, sia industriali, sia sociali, sia economici.

Chi ha detto che Jules Verne è stato un precorritore delle più ardite scoperte scientifiche? Egli scriveva nel 1889 sulla rivista americana *The Forum* un racconto intitolato « La giornata di un giornalista americano nell'anno 2889 » e che comincia così: « Quella mattina Francis Bennet si era svegliato di pessimo umore. Da otto giorni sua moglie era in Francia ed egli si sentiva un po' solo. Da dieci anni che si erano sposati, per la prima volta Mrs. Edith Bennet era lontana da lui. Appena svegliatosi, Francis Bennet azionò il fonotelefono collegato con il suo alloggio ai Champes Elisée. Il telefono completato con il telefoto: ecco un'altra conquista della nostra epoca. Se la trasmissione della parola con la corrente elettrica è già molto antica, è soltanto di ieri la possibilità di trasmettere anche l'immagine. Preziosa invenzione di cui Francis Bennet fu tra i primi a ringraziare l'autore, non appena vide l'immagine della moglie riprodotta sullo schermo telefonico, nonostante la grande distanza che li separava ».

Jules Verne in questo racconto si riferisce al 2889, bontà sua: una volta tanto ha mancato di ottimismo.

Voi tutti sapete infatti che il videotelefono è già passato dalla fase sperimentale alle applicazioni su scala industriale, e che la televisione transoceanica è alle porte. Ma forse non tutti voi ricordate che i primi passi nel campo della fototelegrafia (dalla riproduzione a distanza di immagini fisse, a quella di immagini in movimento non c'è poi quell'abisso che potrebbe sembrare a prima vista) furono compiuti dal senese Giovanni Caselli nel 1855, ossia trentaquattro anni prima che Jules Verne ne... prevedesse l'invenzione.

Notizie come questa sconcertano, deludono un po', perchè demoliscono gli idoli della nostra adolescenza. Oggigiorno l'unico piedestallo capace di sorreggere un idolo è composto di un materiale friabilissimo: banconote. E allora si comprende come mai il « cinerama », presentato per la prima volta alla esposizione universale di Parigi nel 1900, abbia trovato dei finanziatori soltanto cinquant'anni dopo. Al surplus dei costi di produzione del « cinerama » (e del « cinescope » e dello « stereoscope ») rispetto al procedimento normale, i *boss* di Hollywood si sono arresi soltanto di fronte al rullo compressore della televisione. C'è chi paga gli inventori perchè « non » lavorino. La scintilla fatta scoccare dal senese Giovanni Caselli giusto un secolo fa, sta ora provocando nel mondo intero (58 Paesi di tutti i Continenti — ve l'ho già detto — ne sono testimoni e insieme protagonisti) una serie di esplosioni a catena, che sconvolgono l'economia, l'industria ed il costume dei popoli; e non si prevede che la situazione abbia a mutare. C'è un proverbio indiano che dice: « Chi cavalca la tigre non può scendere ». I *boss* di Hollywood hanno spalancato le porte alla TV, in alcuni casi i loro pacchetti azionari sono passati nelle tasche dei produttori della televisione, e, più ancora, di coloro che vendono il « tempo » dei programmi. Tra coloro che si sono inchinati all'arrivo della TV ci sono anche gli esponenti dello sport, e tutti sappiamo come funziona negli Stati Uniti d'America la fitta rete delle sale da gioco dove i totalizzatori raccolgono le scommesse sulle corse dei cavalli e sugli incontri di pugilato.

Un pomeriggio d'autunno del 1925 lo scozzese John Logie Baird aveva veduto per la prima volta nel mondo una immagine in movimento su di un teleschermo rudimentale installato in camera sua. Tre anni dopo, nel 1928, un ufficiale radiotelegrafista a bordo della nave « Berengaria » riconobbe sul « monitor » il volto della fidanzata che attendeva il suo ritorno a 1500 miglia di distanza. Oggi gli allibratori attendono che il dr. Kelly, Presidente della *Bell Telephone Laboratories* di Chicago mantenga la promessa fatta alcuni mesi or sono, e cioè che in un prossimo futuro verrà istallato un cavo musicale transatlantico che consentirà scambi televisivi tra Europa ed America. Allora gli allibratori di Harlem potranno contare anche sulle percentuali delle agenzie che avranno aperto a Londra e a Marsiglia, e sulle scommesse di tutti i tifosi del Vecchio Mondo. Poichè allora ciascuno di noi potrà svoltare l'angolo di casa e recarsi in un «cinematografo» a vedere una corsa di cavalli oppure un incontro di pugilato che si svolga in *quello stesso istante* dall'altra parte del nostro piccolissimo pianeta. Gli allibratori d'oltreoceano attendono con una certa trepidazione che Mr. Kelly mantenga la promessa, perchè sanno che le loro previsioni statistiche non falliranno. La psicologia della folla è divenuta un ramo delle scienze economiche, e le azioni delle piccole e medie aziende salgono a vista d'occhio. Non è da oggi che certi ambienti sportivi americani sono in fermento: è cominciata la corsa all'accaparramento di quelle azioni. La domanda supera l'offerta e le piccole e medie aziende di impianti televisivi hanno assunto un atteggiamento guardingo. Sono queste, infatti, e soltanto queste, che di solito installano le attrezzature degli impianti TV « a circuito chiuso », ossia collegati per filo.

SUL RING

UN MINUTO DOPO

SULLO SCHERMO

Il pubblico di un cinema di New York, con sua grande sorpresa, si è vista proiettare la ripresa cinematografica d'un incontro di pugilato terminato un minuto prima. Il documentario è stato ripreso dalla trasmissione televisiva dell'avvenimento sportivo, ma alla velocità consentita dalla radio, si è aggiunta quella — altrettanto notevole — del procedimento fotografico: in 66 secondi il film è stato impressionato, sviluppato e stampato. Sopra: Il ring durante le riprese televisive. Sotto: L'incontro proiettato nel cinema.

Il sistema intercetta le immagini e le invia per filo ad uno o più schermi attraverso collegamenti diretti, che si ottengono con la posa in opera di speciali cavi; e non può ricorrere a costruzioni in serie, poichè ogni rete presenta caratteristiche ed esigenze diverse. Ciò comporta una spesa notevolmente superiore rispetto agli impianti TV senza filo, ossia quelli che « servono » le trasmissioni normali, per uso domestico. Nel caso delle sale pubbliche per proiezioni TV, l'immagine che nasce dal tubo catodico viene proiettata, con un appropriato sistema di lenti e di filtri che ne garantiscono la nitidezza, su di uno schermo simile ad un normale schermo cinematografico. Alla luminosità dell'immagine contribuisce l'alta percentuale di fibre metalliche contenute nel tessuto dello schermo. Il pubblico accede a queste sale ad orario fisso, per assistere ad avvenimenti di particolare interesse: campagna elettorale, cerimonie pubbliche, manifestazioni sportive di primo piano. Quando c'è in programma un *macht*, in sala e nelle adiacenze funzionano dei totalizzatori.

Ricorderete, amici lettori, che quando riportò la cronaca drammatica del recente *macht* Marciano-Moore, avvenuto allo Yankee Stadium di New York, la stampa italiana non mancò di registrare come un pubblico tre volte superiore a quello presente nello Stadium, abbia potuto assistere all'incontro contemporaneamente da 129 « sale di proiezione » distribuite nello Stato di New York. Per noi Europei i due termini « contemporaneamente » e « proiezione », riferiti a 129 sale, richiamano l'idea di 129 copie di una medesima pellicola cinematografica, proiettata nello stesso istante in altrettanti cinematografi. Vi fu chi, affascinato dalla notizia, e interpretandola nell'unica maniera in cui un Europeo poteva interpretarla, scrisse ai giornali in tono nostalgico: « Perchè la televisione qui da noi non distribuisce ai cinematografi le copie del Telegiornale? ». Il quesito, preso a sè, è suggestivo, ma sposta il problema e coinvolge interessi finanziari e rivalità professionali enormi. Il pubblico venne ingannato dalla semplice circostanza che qui da noi non esistono locali di quel genere, dove ci si possa recare come al cinematografo. Da noi ci sono i bar provvisti di televisore, come sono provvisti di biliardino e di *Select-O-matic* (le macchine a gettone che suonano i dischi): il caso è diverso. In Italia la TV a circùito chiuso è ancora dominio esclusivo della industria, e l'opinione pubblica per il momento continua ad ignorarla. Ma non passeranno molti anni ed anche gli architetti italiani, che già hanno progettato case d'abitazione provviste di « stanza della TV » (piccola e a forma trapezoidale), impareranno a prevedere nelle strutture murarie la installazione di un « circùito televisivo » autonomo per ogni appartamento. Così la massaia non dovrà allontanarsi dai fornelli per vedere ciò che stanno facendo i bambini nella stanza accanto, e potrà controllare il grado di cottura dell'arrosto nell'interno del forno senza trascurare l'ospite in salotto. I tecnici delle acciaierie Gary, Indiana, non pensarono certo a queste possibilità allorchè nel 1946 sperimentarono il primo impianto di TV a circùito chiuso nell'interno di un forno di ricottura. Invece i *boss* del ring pensano alla promessa di Mr. Kelly, pensano ai 220 milioni che hanno rappresentato la quota parte delle sale TV per la trasmissione dell'incontro Marciano-Moore, pari al 43% degli introiti totali. E non è loro sfuggito nemmeno il primato di un cinematografo che mesi or sono ha interrotto la proiezione del film in programma, per presentare al pubblico un documentario ripreso dalla televisione 66'' prima.

Un fatto di cronaca trasmesso in televisione, era stato contemporaneamente registrato in kinescope, e si era riusciti a sviluppare e stampare la pellicola in poco più di un minuto. La gara tra gli epigoni di Jules Verne e del senese Giovanni Caselli continua, ed il piedistallo della TV si fa sempre più massiccio.

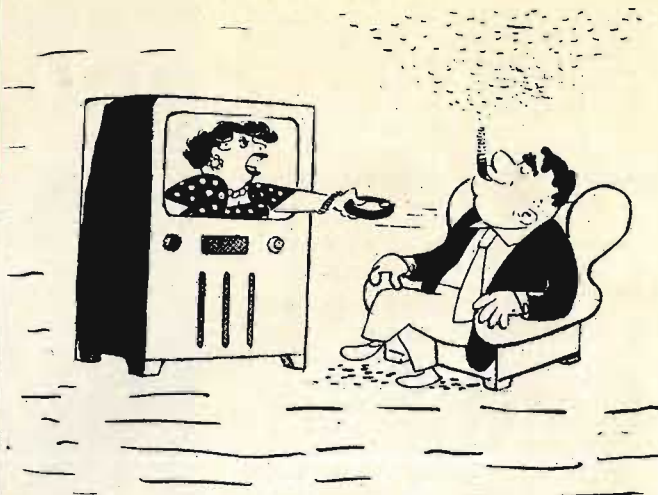
Questo è l'*argomento del mese* sul quale ho voluto intrattenermi con voi questa prima volta. Ogni mese vi parlerò di un nuovo argomento, sempre inerente alla Radio o alla Televisione. Mi auguro che questi nostri colloqui costituiscano presto un appuntamento atteso con simpatia e con cordialità. Per me, è già così. Arrivederci!

TELEVISIONE ALLA RIBALTA

La sera dello scorso 7 dicembre, Sant'Ambrogio, il Teatro alla Scala non ha inaugurato soltanto la Stagione; ha inaugurato anche un nuovissimo impianto di Televisione « a circuito chiuso », ossia collegato per filo, tra il podio del direttore d'orchestra ed il retroscena. Di fronte al podio è stata installata una minuscola telecamera che consente al direttore dei cori, dietro le quinte, di vedere su di un teleschermo gli attacchi del direttore d'orchestra. Rimarrà nella storia che questo sistema in Italia è stato applicato per la prima volta con l'opera « Norma » di Vincenzo Bellini, complici il direttore d'orchestra Antonino Votto e il direttore dei cori Norberto Mola. La tradizione operistica è salva, e, in più, d'ora in poi i cori attaccheranno a tempo.

TELENOTIZIE
da tutto il mondo

● LO SCOLARETTO OTTANTENNE

Comincio con una notizia « metafisica ». Un vecchietto di ottant'anni è il più fedele (oltre che il più anziano) telespettatore delle lezioni di lingua inglese che da un anno a questa parte Jole Giannini tiene alla TV. Il bello è che il vecchio alunno è convinto che la graziosa insegnante lo veda, e all'inizio ed al termine di ogni lezione risponde al suo ormai classico « bay bay! ». Peccato che il nostro eroe fumi la pipa (ci siamo informati), altrimenti la « Signorina bay bay » potrebbe porgergli il posacenere ogni tanto.

● LA TV IN TRIBUNALE

Ai magistrati ed agli avvocati dedico questa notizia. Nel Tribunale di Waco, Texas, per la prima volta nella storia della TV, è stata installata una camera da ripresa per la telecronaca diretta del processo per omicidio contro Harry Washburn, di 39 anni, accusato di avere uccisa la suocera con una bomba ad orologeria. I mezzi di informazione mutano, l'antico dissidio permane. Comunque il precedente interessa: ci godremo a domicilio la vista di assassini e ladri.

● È FINITA LA TECNICA DEL BUIO

Dedicato ai gaudenti. La TV commerciale inglese ha bandito dai propri programmi gli argomenti « seri ». Nell'annuncio non si parla di durata dei programmi. Sir George Banes, direttore della TV non commerciale (BBC), di recente ha dichiarato invece: « Secondo me, quanto più breve è il periodo di trasmissione televisiva, tanto meglio è ». Anche l'ing. Filiberto Guala, consigliere delegato della Rai, un anno fa la pensava così, quando auspicava la « tecnica del buio ». Adesso ha mutato parere: ha offerto ai telespettatori una serie (!) di programmi con Abbe Lane (e con suo marito Xavier Cugat, s'intende, ma lui non c'entra).

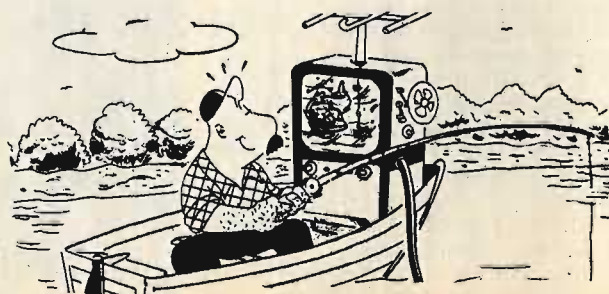
● AUTOMOBILISTI, GUARDATE LA STRADA

Ed ecco una notizia dedicata agli automobilisti. Mr. Parkes, un modesto radiotecnico inglese, ha progettato un televisore per automobile, e per provarne la efficacia ne ha installato un esemplare — l'unico sinora esistente — nella sua utilitaria. L'« Autovideo » (chiamiamolo così) funziona con una batteria a secco da 120 volts, ed ha uno schermo di tre pollici (sette cm. e mezzo). Mr. Parkes afferma che lo schermo può essere ampliato sino a cinque pollici (dodici centimetri e mezzo).

● TRA DUE ANNI TELECRONACA LUNARE

Dedicato a coloro che attendono con impazienza l'era delle comunicazioni interplanetarie. Secondo una informazione apparsa sul settimanale tedesco « Hör Zu! », l'Accademia scientifica di Mosca avrebbe in animo di interpellare tutte le stazioni televisive del mondo, per conoscere se esse sarebbero disposte a fornire i mezzi per effettuare in comune una telecronaca dalla luna. Secondo il progetto sovietico, il reportage in parola potrebbe aver luogo nell'estate del 1958.

● DEDICATO AI PIGNOLI

Il « Corriere d'Informazione » del 4 novembre 1955 ha vistosamente annunciato con il titolo: « Kiel: una applicazione del tutto nuova », l'uso di una telecamera subacquea per esplorare il letto del fiume Reno, dove giacciono enormi quantità di carcasse di navi e rottami di ponti. Ora, è noto che la TV subacquea era stata applicata la prima volta dalla Gran Bretagna sin dal 1953, nelle acque della Manica, durante le ricerche del sommergibile « Affray ». Il testo della notizia esordiva esattamente così: « Il progresso della televisione continua ». La notizia è invece così passata, che se ne sono già impadroniti persino i disegnatori umoristici.

GRAZIE A LUI L'ITALIA HA OGGI UN'INDUSTRIA CHIMICA

Tutta la vita di Guido Donegani è dedita al lavoro, in rispetto delle belle tradizioni dei capitani d'industria del nostro paese: il prodotto di questo lavoro è la Montecatini, il più colossale ente di produzione chimica d'Europa.

di MAURIZIO VETTA

Festa a Livorno in casa Donegani, quel giorno del 1901. Guido, il quartogenito di cinque figli, tornava a casa dal Politecnico di Torino con una brillante laurea in ingegneria industriale, conseguita a soli 24 anni. E una laurea in ingegneria, in quell'epoca in cui i titoli accademici, come la lira, non erano ancora svalutati, valeva ancora qualche cosa. Tanto, per esempio, da poter mettere su un'azienda industriale, anche importante, in proprio, con denaro concesso da fiduciosi finanziatori.

Ma Guido non aveva bisogno di cercare molto lontano i capitali che gli abbisognavano. Suo padre, Giovan Battista, aveva un fiorente « banco di commercio » e poteva facilmente appoggiarlo in un'iniziativa del genere.

Sette anni ben impiegati

Due anni dopo (tanto c'era voluto per guardarsi attorno e concretare l'idea) l'iniziativa era presa. Giovan Battista aveva adocchiato per il figlio una piccola società mineraria che sfruttava un giacimento di rame e di piombo, presso Cecina. Ne erano gestori alcuni francesi. Il vecchio Donegani cominciò con l'investirvi dei capitali e col mandarvi il figlio a far pratica. Ci vollero sette anni, ma furono bene impiegati! Alla fine di quel periodo Guido era uno dei migliori tecnici minerari d'Italia, e divenne amministratore delegato della società, che aveva nome « Montecatini ». Ormai la via del successo gli era aperta: non restava che percorrerla, con l'occhio vigile e l'intuito sicuro che aveva ereditato dalla sua gente, di ottima stirpe lombarda, trapiantata a Livorno da due generazioni.

La Montecatini allora possedeva poche miniere in via di esaurimento ed un modesto capitale di due milioni di lire. Ma Donegani intendeva ampliarne il campo di attività: ed ebbe una prima, brillante idea. Perchè non utilizzare, come già si faceva all'estero, le piriti per la produzione di acido solforico, chiave di ogni lavorazione chimica industriale? Le piriti erano uno dei pochi materiali di cui

l'Italia fosse ricca, e nella zona di Cecina ve n'erano abbondanti giacimenti. Detto fatto, Donegani rilevò le miniere di due modeste imprese, e col suo caratteristico dinamismo si accinse immediatamente a modernizzarne gli impianti, costruendo tra l'altro grandiose gallerie sotterranee per lo smaltimento delle acque. Il rendimento delle miniere aumentò immediatamente.

Esplosivi e fertilizzanti

Di lì a poco, scoppia la prima guerra mondiale. Ma l'Italia rimane neutrale per quasi un anno: e le piriti della Montecatini risultano preziose per la preparazione industriale al cimento bellico. L'acido solforico è tra l'altro indispensabile per la produzione di molti moderni esplosivi. E durante la guerra la miniera lavora a tutto spiano, non solo per l'industria italiana, ma anche per quella straniera, in particolar modo per quella francese. Per quattro anni, due treni al giorno portano le piriti dalla Maremma oltre le Alpi. Gli alleati manifestano all'Italia ed alla Montecatini la loro riconoscenza per questo prezioso contributo alla causa comune, e gli affari dell'azienda procedono a gonfie vele. Ma dopo la guerra, in che cosa impiegare il minerale per mantenere lo stesso ritmo di produzione?

Donegani ha un'altra brillante idea. Vi sono due società, la « Unione concimi » e la « Colla e concimi » che producono fertilizzanti, con metodi antiquati e stentando a tirare avanti. Ora, l'acido solforico estratto dalle piriti, mescolato con i fosfati, dà i superfosfati ed altri fertilizzanti fosfatici, preziosi per l'agricoltura. Donegani rileva le due aziende quasi fallimentari e insuffla ossigeno: organizzazione moderna e razionale, sia dal punto di vista tecnico che da quello commerciale. Gli uomini, lasciate le trincee, tornano ai campi, ed il mondo ha fame: è il periodo d'oro per l'agricoltura. Tanto che la Montecatini rifornisce di concimi fosfatici non solo il mercato italiano, ma anche tutta l'Africa settentrionale.

Il metodo Fauser

Ben presto la Società oltre ai concimi produce anche solfato di rame e altri prodotti affini; e nuovi sbocchi esteri si aggiungono. Ma Donegani desidera altro: vorrebbe produrre anche i fertilizzanti azotati. Se soltanto potesse conoscere il procedimento per fissare l'azoto atmosferico adoperato dalla tedesca « Farbenindustrie »! Chiede di acquistarlo, ma ne ha un netto rifiuto. Si tratta di un grande segreto e i tedeschi ne sono assai gelosi. Ma il caso lo aiuta: ad un'assemblea della Edison vede il senatore Conti, cui parla del suo desiderio. « Perchè non prova il metodo Fauser? » gli chiede quegli. « So per caso che a Novara Fauser, un giovine ingegnere cui la mia azienda fornisce energia elettrica, è a buon punto nei suoi studi per la fissazione dell'azoto atmosferico ».

Il giorno dopo, Donegani si precipitò da Fauser. Questi era giunto incidentalmente ad occuparsi del problema: aveva bisogno di ossigeno per i cannelli della sua officina, e lo otteneva dall'elettrolisi dell'acqua. Ma l'idrogeno andava perduto, e pertanto aveva pensato di utilizzarlo per la sintesi dell'ammoniaca, assieme con l'azoto atmosferico. Donegani si intese subito con Fauser: due anni dopo il primo stabilimento italiano per la fissazione dell'azoto sorgeva a Novara. In tutto il mondo, solo la Germania e l'Italia conoscevano il segreto: gli altri paesi dovevano partire dal nitrato cileno. Molta preziosa valuta risparmiata all'Italia, ed ancora e sempre affari d'oro per la Montecatini. All'estero, 14 nazioni avrebbero adottato i brevetti Montecatini.

Ricerche continue aprono inesplorati orizzonti

Donegani era tenace e implacabile quando si trattava di difendere i diritti della sua azienda. Si narra di lui un aneddoto caratteristico: in piena estate era piombato a Roma per perorare di fronte al Ministero competente un grosso affare di fosfati che, a causa di difficoltà burocratiche, rischiava di andare a monte. All'una e mezzo del pomeriggio, incurante del calore torrido, si fa annunciare al Ministro. Questi lo riceve a malincuore e lo ascolta svogliatamente, mentre gocce di sudore gli imperlano il volto. Non è propenso a lasciarsi persuadere: ma Donegani, imperterrito, continua le sue argomentazioni, per più di due ore, finchè il Ministro, esausto, esclama: « Basta Donegani, mi arrendo: non mi hai convinto, mi hai vinto! ».

Dalla terra si attingono gli elementi per rendere più feconda la terra

Si confidava col cane

Nel 1930 la Montecatini possiede 104 fra miniere e stabilimenti. Tra gli ultimi entrati in funzione, degno di menzione quello di Porto Marghera per l'estrazione dell'alluminio dalla bauxite istriana, una lavorazione che affrancherà l'Italia dall'importazione dell'utilissimo metallo. Dopo la guerra, perduta l'Istria a seguito del trattato di pace, la bauxite affluisce dalla Puglia, via mare (è questa la maggiore utilità dell'ubicazione dello stabilimento). Un'altra fabbrica dello stesso genere era stata inaugurata contemporaneamente dalla Montecatini a Mori.

Così, con una vita di intenso lavoro, Donegani era riuscito a imprimere all'azienda un gigantesco impulso. Per sè, ben poco aveva voluto. Alla propria vita privata infatti poteva dedicare solo scarsissimo tempo.

Il lavoro era la sua grande passione. La moglie, una distinta signora belga, da lui conosciuta in un viaggio all'estero, lo vedeva poche ore al giorno. A casa era talvolta taciturno e meditabondo, e la signora lo sorprendeva a parlare confidenzialmente col suo cane, un raffterrier, quasi fosse il solo amico cui potesse confidare i suoi progetti per l'avvenire. Ma in realtà Guido Donegani aveva presso di sè una persona con cui discutere quei progetti, che per la loro natura non potevano interessare che un uomo d'affari: il fratello maggiore Luigi, egli pure impiegato alla Montecatini. Spesso gli confidava le proprie idee sempre arditissime e quegli spaventato tentava di dissuaderlo in pretto livornese: « Guido, 'un lo fare! 'un lo fare! ».

Ingiustamente carcerato

Ma era inutile: Guido lo faceva, e sistematicamente aveva successo. Come quando gli venne l'idea di dedicarsi anche alle lavorazioni della chimica organica, che in Italia non erano ancora sviluppate. V'erano due aziende di coloranti, la « Bianchi » e l'« ACNA », che versavano in condizioni poco floride. Guido, non osando affrontare il rischio con le sole forze della Montecatini, partì per la Germania e intavolò trattative con la Farbenindustrie. Fu stipulato un accordo per cui quest'azienda avrebbe partecipato all'ACNA per il 49% (il 51% la Montecatini) e alla « Bianchi » per il 51%. Due anni dopo l'ACNA, amministrata dalla Montecatini, era in piena ripresa, mentre l'altra segnava il passo. Con l'ACNA l'Italia aveva finalmente l'industria dei coloranti!

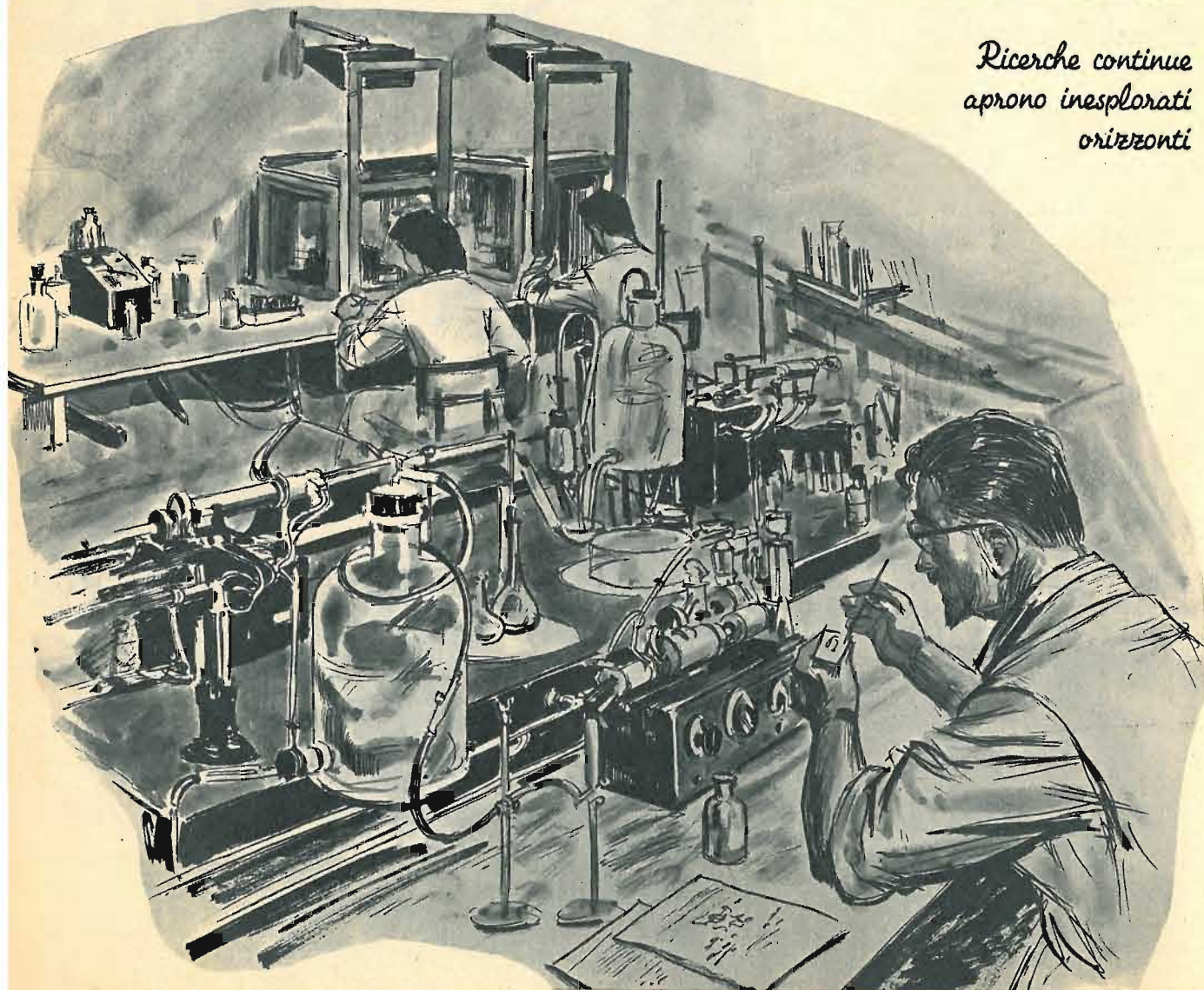
Scoppiò la guerra mondiale del '39, venne l'8 settembre 1943, l'Italia si trovò divisa in due, e con essa gli stabilimenti Montecatini. Donegani organizzò l'azienda in modo che ognuno dei suoi due tronconi fosse amministrato in modo autonomo. Egli rimase a Milano, dov'era la sede principale della Società. Vi fu nel 1944 un tentativo di sciopero a Sesto San Giovanni: i tedeschi se la presero con gli industriali e arrestarono i più in vista, tra cui Donegani e l'ingegnere Giustiniani, il suo più diretto collaboratore. A S. Vittore si trovavano in quei giorni il fior fiore dei nomi dell'industria; nella cella a fianco di quella di Donegani v'era Marinotti, e di notte i due riuscivano a comunicare scambiandosi messaggi. Il tempo era cattivo, e Donegani, già avanti con l'età, ammalò di polmonite.

Infine Donegani venne liberato, dopo estenuanti interrogatori. Avrebbe potuto andare in Svizzera, ma non volle lasciare il suo posto, non volle aver l'aria di fuggire. Si ritirò dalla direzione attiva della Montecatini, andando ad abitare presso Como: ma si tenne sempre al corrente dell'andamento della Società.

Giunti gli alleati, venne nuovamente imprigionato sotto l'accusa di collaborazionismo. Nugoli di agenti visitarono la Montecatini cercando negli archivi la prova di una colpevolezza che non sussisteva. E finalmente, Donegani venne assolto in istruttoria.

La fine del leone

Ma ventiquattr'ore dopo la scarcerazione, a seguito di una violenta campagna di stampa, il CLNAI emette contro di lui un nuovo mandato di cattura, motivandolo con altre accuse. Donegani, vecchio e malato, non se la sentiva di tornare in carcere. E si rifugiò nel Convento di S. Angelo, poi in un ritiro ecclesiastico a Roma, dove rimase più di un anno. Assolto, infine, potè uscirne, ma il mal di cuore lo minava; i suoi giorni erano ormai contati. Del vecchio leone maremmano non rimaneva che un'ombra. Risiedeva ora in un appartamento di Milano, e non si dava pace per essere stato ingiustamente estromesso dalla « sua » azienda (sua per modo di dire, perchè ne possedeva solo il 7 per mille delle azioni), quella Società che egli aveva resa grande dal nulla. Il male peggiorò, ed i medici gli consigliarono la Riviera: si recò nella sua villa, appena derequisita, di Bordighera.

E lì, il 16 aprile 1947, lo raggiunse la morte. Lasciò tutto il suo patrimonio all'Accademia dei Lincei, per l'incremento degli studi chimici, grande promessa per l'avvenire d'Italia.

a cura di

ROBERTO SPAMPINATO

Da questo numero Lionello Torossi lascia la redazione della Rubrica Fotografica. Mentre salutiamo e ringraziamo il nostro collaboratore, chiamato ad altri incarichi, abbiamo il piacere di presentare ai nostri lettori chi lo sostituisce. Roberto Spampinato è nato a Milano 31 anni fa, da dieci si occupa di fotografia, con studi teorici ed esercitazioni pratiche; collabora da anni alla rivista « Ferrania », ed ha pubblicato le sue fotografie su annuari italiani ed americani. Attualmente collabora assiduamente al settimanale « Il Mondo ».

OBIETTIVO D'ORO

UN AVVINCENTE CONCORSO

1) Ciascun fotografo potrà mandare un numero illimitato di fotografie al seguente indirizzo: La Scienza Illustrata, Obiettivo d'Oro, Via Meravigli 16, Milano.

2) Il concorso è libero a tutti, e non ha tema obbligato.

3) Ogni mese, tra le foto pervenuteci, saranno scelte a nostro giudizio e pubblicate le migliori di ogni regione.

4) Ogni foto pubblicata sarà compensata con lire 2000.

5) A pubblicazione avvenuta ciascun lettore potrà inviare il suo punteggio per una o più foto prescelte, incollando su semplice cartolina postale l'*apposito tagliando* colorato, che sarà pubblicato ogni mese sulla rivista.

6) Ogni tagliando vale un punto.

7) Ogni punto totalizzato dal fotografo vale per la regione a cui egli appartiene.

8) Il concorso ha avuto inizio nello scorso mese di novembre e si chiuderà col giugno 1956.

9) Sarà giudicata vincente la regione che avrà totalizzato, nel corso delle votazioni, il maggior numero complessivo di punti.

10) Tra i fotografi della regione vincente si svolgerà un ultimo incontro che deciderà a chi dovrà essere assegnato l'obiettivo d'oro.

LA TERZA SELEZIONE

Moltissimi lavori continuano a pervenire alla redazione, tanto che questa terza selezione si è rivelata un po' laboriosa, anche per la buona qualità dei lavori. Nuove Regioni si sono aggiunte alle precedenti e ci auguriamo che in seguito altre Regioni possano validamente concorrere con quelle che già hanno totalizzato un buon punteggio. Ci pervengono molte lettere nelle quali ci vengono chiesti chiarimenti circa il concorso: rimandiamo questi lettori al testo qui sopra, in cui ancora una volta abbiamo specificato il regolamento. E a tutti i lettori che ci inviano il tagliando colorato, raccomandiamo che in esso figuri ben in chiaro il numero della foto prescelta.

LA CLASSIFICA PER REGIONI

Regione	Punti
LOMBARDIA	2527
TOSCANA	2311
CAMPANIA	1895
LIGURIA	1472
VENEZIA GIULIA	642
PIEMONTE	630
MARCHE	428

LA POSTA DEI FOTOGRAFI

GIUSEPPE SCHIFANO, *S. Andrea* - Le consigliamo senz'altro l'ultimo di quelli da lei citati, di piccolo formato (è il formato più economico e nello stesso tempo quello che dà maggiori possibilità e risultati migliori). Ma ci permettiamo di darle anche un altro consiglio: perchè non acquistare un buon apparecchio di marca di seconda mano? Se non ne trova nella sua città, scriva alle apposite rubriche delle riviste fotografiche (che troverà nelle edicole).

MARCELLO MULASSANO, *Torino* - Queste foto sono molto difficili: le sue sono confuse, impastate, e del tutto prive di mezzi toni. Occorre una perfetta esecuzione tecnica.

ANGELO VOLTOLINI, *Gussago* - Le sue foto, un po' troppo generiche, mancano di un primo piano significativo che dia loro più sostanza. La restituzione delle foto può avvenire soltanto quando esse siano accompagnate da una busta già affrancata e indirizzata, non unicamente dai francobolli.

RENZO BERRUTI, *Savona* - Questi piccolissimi formati rivelano le loro debolezze nell'ingrandimento; i suoi, oltre a tutto, soffrono dell'approssimativo trattamento cui sono stati sottoposti, appunto, commercialmente. Un buon dilettante che voglia usare camere a piccolissimo formato non può far a meno di curare sviluppo e stampa da sè.

ROMOLO GALLI, *Milano* - Abbiamo paura che finchè lei non svilupperà e stamperà le foto da sè, i risultati non saranno mai soddisfacenti. Dei lavori che ci manda i migliori sono le due barche viste in prospettiva (ma perchè non numerare le foto?) e le bambine affacciate alla balaustra. Le altre sono piuttosto banali.

FRANCESCO GIANNI, *Genova Voltri* - Nelle sue foto ci sono delle buone idee, degli spunti divertenti. Ma purtroppo anche qui sviluppo e stampa lasciano molto a desiderare, tanto che non è possibile valutare bene la fotografia.

ALBERTO BONETTO, *Pinerolo* - Ottimi i suoi lavori, ma siamo sicuri che da lei possiamo avere qualcosa di più. C'è ancora una certa qual deficienza di stampa (sempre grigia e in alcuni casi mancante), una certa atmosfera di buone intenzioni non completamente raggiunte, che vorremmo vedere scomparire. « Attesa » (1) è la cosa migliore; « Nevica » è una bellissima foto, ma la stampa non è all'altezza della situazione, mentre con quei toni alti la stampa è metà del valore di una fotografia. Ci mandi altre cose.

ALFREDO LOMBARDI, *Napoli* - Buoni i suoi lavori, alcuni anche ottimi: « Lettura al sole » e « L'imbonitore ». Ma la stampa è molto trasandata: peccato, perchè sono fotografie pubblicabili. Le ricordiamo che noi restituiamo i lavori inviatici se accompagnati da busta già indirizzata e affrancata.

ELIO RIGGIO, *Genova* - Buoni lavori, soprattutto il pianoforte; ma troppo poco per giudicare bene: ci mandi altra roba.

AMBROGIO NEGRI, *Milano* - Sì, un po' in ritardo; inoltre una portaerei non ci pare esattamente una ruota. Ma la foto è bella lo stesso, andrebbe forse stampata meglio e ingrandita di più.

AGOSTINO PASQUALI, *Caprarola* - Il seme c'è: si tratta ora di coltivarlo. Il bambino in bicicletta e il vaso al sole sono corrette come composizione. Riteniamo che lei possa far bene. Naturalmente però non vogliamo con questo prenderci una precisa responsabilità per quanto riguarda la spesa che lei intende fare. Certo un buon apparecchio, o almeno un apparecchio medio, è indispensabile per ottenere buoni risultati; ma siccome l'anima dell'apparecchio è l'obbiettivo, noi le consiglieremmo, per ora, di prendere qualche vecchio modello di marca di seconda o terza mano (facendolo controllare da persona di sua fiducia), meglio in questo caso se formato 6x6 (ma anche il piccolo formato va benissimo), e cominciare con quello. Il momento in cui volesse rivenderselo potrebbe sempre farlo senza perderci molto. La sua città è vicina a Roma, dove potrà trovare ottime occasioni. D'altra parte occorre anche tener presente che una piccola attrezzatura per sviluppo e stampa è anch'essa necessaria: ma in questo caso il costo iniziale viene ben presto ammortizzato dai risparmi realizzabili immediatamente. Comunque, auguri, e ci mandi altri lavori.

OTELLO COGO, *Mogliano Veneto* - Le foto sono carine, soprattutto « L'ondata », così malinconica; « Salto » sarebbe ottima, ma è esageratamente mossa. Sviluppo e stampa potrebbero migliorare. Ci mandi altri lavori: la strada è quella buona.

FABIO ZETTO, *Trieste* - Lei ha delle magnifiche qualità di fotografo. Oltre a quella pubblicata, ci sono piaciute molto, per gusto d'inquadratura, sobrietà ed efficacia di composizione, « Natura morta » e soprattutto « Inizio di stagione ». Ottima la esecuzione tecnica e la stampa; anche la scelta delle carte ci pare in genere adeguata al soggetto. Congratulazioni.

ROBERTO MAGNAGHI, *Milano* - Se queste sono davvero le sue prime fotografie, non possiamo che congratularci con lei. Fra l'altro, lei ha la rara fortuna di essersi imbattuto in un laboratorio che sviluppa e stampa bene. Nè d'altra parte bisogna prendere i consigli che noi diamo come legge inderogabile e assoluta: è evidente che se proprio lei si sente portato ai controluce, ecc., quella sarà la sua strada e le converrà seguirla. Ma tutto questo solo l'esperienza potrà suggerirglielo. Per ora non le resta che lavorare, approfittando delle ottime qualità del suo apparecchio. Delle sue foto

Anche l'Emilia si affaccia alla ribalta dell'Obiettivo d'Oro con queste due immagini: « Ave Maria » (foto n. 1) del signor Antonio Migliori, via Saragozza n. 21, Bologna. Dati tecnici: Ikoflex Tessar 3.5; diafr. 8; posa 1/100, pellicola Ferrania 21/Din; e « Idraulica rurale » (foto 2) del signor Giovanni Bartoli, via Porrettana 119, Bologna. Dati tecnici: Rolleiflex, diafr. 8, posa 1/125, pellicola Ferrania 21/Din.

1

EMILIA

2

ci piacciono soprattutto: la n. 3 (ottima soluzione quella dell'ombrello in primo piano, che fa da contrappeso alla massa degli alberi in alto a sinistra); la n. 5 (che andava forse studiata un po' meglio, cercando di accentuare il dialogo fra le due figure umane); la n. 7 (ben composta e bene eseguita); la n. 9 (che si avvicina molto al piccolo capolavoro: bastava forse mettere un po' fuori centro la fila dei cuscini; ma l'effetto psicologico dei valori volumetrici è indubbio); e la n. 10 (composizione azzeccatissima). Quindi, congratulazioni. Bene anche per la foto n. 8: la soluzione è quella giusta. E grazie per il poscritto.

GIUSEPPE ALARIO, *Napoli* - Lei ci chiede, in sostanza, una definizione della bellezza. Come dargliela? Ci consenta perciò di lasciare la domanda in aria, e di risponderle solo di guardarsi le sue fotografie: in alcune di esse troverà la bellezza, e quindi la sua risposta. Quanto al titolo, il problema è ugualmente arduo. Le rispondiamo anche qui con una frase di Goethe: « Il nome non è che suono e fumo, che offusca lo splendore dell'Universo ». Quanto alla sua richiesta di carattere amministrativo, infine, la giriamo appunto all'Amministrazione.

SAMUELE ISOPIRO, *Genova Pegli* - La ringraziamo delle sue parole, e ci congratuliamo di nuovo con lei per i suoi lavori. Il suo « gattino freddoloso » è una delizia! Quanto al suo premio, le consigliamo di rivolgersi alla nostra Amministrazione.

FRANCESCO SAVERIO MANNACCI, *Perugia* - Lei ci manda dei buoni lavori, eseguiti con precisione e cura. Soprattutto la cascata è ben composta e bene inquadrata. Avremmo desiderato nelle fotografie un po' più di vita: bastava un primo piano.

MARIO VARESE, *Salerno* - Le sue foto sono ben studiate e ben composte, soprattutto « Cavalli d'acciaio ». Forse era opportuno spuntinarle; anche la scelta della carta poteva essere fatta meglio.

BRUNO BONELLI, *Sulmona* - Buoni i suoi lavori, soprattutto « Vespero abruzzese ». Occorre curare di più sviluppo e stampa: quelle che ci manda sono un po' nere, ma un abile stampatore dovrebbe esser capace di tirar fuori i mezzi toni. Ci mandi altri lavori.

PINO LIGA, *Mondello* - Lei è certamente in tema, ma la sua foto è troppo, diremo così, frontale ed ovvia. Con un soggetto di quel genere lei dovrebbe poter fare di meglio.

ALFREDO TAVECCHIO, *Erba* - Come lei stesso avverte, la sua foto è un po' difettosa tecnicamente; e la difficoltà della ripresa non è una scusante. L'argomento che lei si accinge a trattare fotograficamente è certo appassionante, ma molto difficile. Le consiglieremmo, per ora, di scaltrirsi tecnicamente con soggetti più facili.

LUIGI FELETTI, *Torino* - Nei forti ingrandimenti i puntini bianchi sono inevitabili: lei potrà eliminarli con la semplicissima operazione della spuntinatura, che si compie con un pennello e un po' d'anilina o d'inchiostro di china: qualsiasi fotografo potrà dimostrarle il procedimento.

ANGELO MORANDO, *San Bonifacio* - Lei ci manda una microcartolina... no, questa non è la fotografia. Si legga questa rubrica, prima di scattare la prossima.

LUIGI VALDETTARO, *Roma* - I suoi lavori rivelano gusto e sensibilità; ma, come andiamo ripetendo da tempo su queste colonne, i soggetti sono troppo retorici. Le consigliamo di attenersi a soggetti semplici, spontanei, quotidiani. C'è poi il problema tecnico dello sviluppo e della stampa. Un piccolo laboratorio ad uso personale è assai poco ingombrante, e costa poco: si può montare e smontare rapidamente in una stanza da bagno, e non dovrebbe superare le 20-25 mila lire.

ARNALDO MARTEGANI, *Mariano C.* - Le foto di architettura sono fra le più complicate, e richiedono una speciale attrezzatura. Le altre che ci manda, soprattutto « Autunno lombardo », sono buone.

ORAZIO DE ROSA, *Castellammare di Stabia* - Preferiremmo il secondo apparecchio. Ma se lei non fa questione di prezzo, perchè non prende una grande marca, che le servirà per tutta la vita?

CARLO CASTELLANI, *Roma* - Effettivamente, nel suo caso, si tratta ormai più di simpatia che di qualità superiori: i due apparecchi sono infatti simili per qualità e prestazioni (quando le dicono che uno è « migliore » dell'altro — e ciò vale anche per gli obbiettivi — vuol dire che è più simpatico dell'altro: non c'è infatti una reale differenza di qualità). Se ciò può aiutarla, le diremo che noi conosciamo di più il primo, che è davvero ottimo: fra l'altro, ha un corredo di accessori più ricco del secondo (lei può addirittura applicarvi un teleobbiettivo o un grandangolare), e, se non erriamo, costa un po' meno.

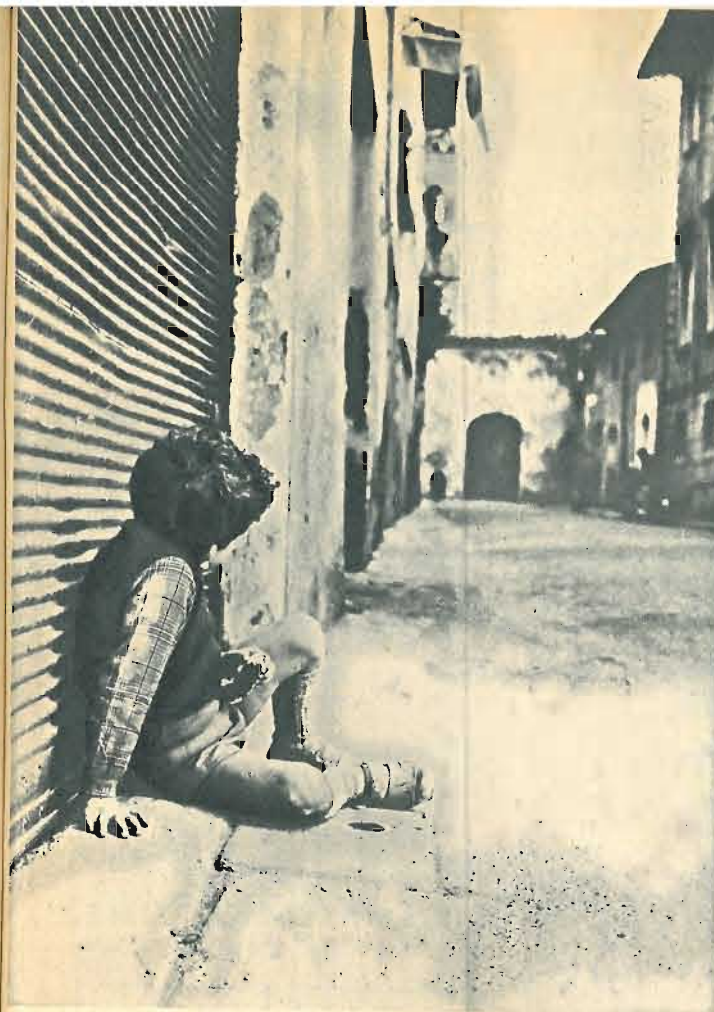
FRANCO GRAZIANI, *Vicenza* - La foto è troppo banale e vista. Studi meglio inquadratura e composizione.

SALVATORE ROCCELLA, *Vignale* - Lei può fare tutte le fotografie che vuole, salvo naturalmente nelle zone militari e in quelle chiese e musei dove occorrano permessi speciali. Quanto alla foto che ci manda, essa è troppo piccola per poterla giudicare bene, e un solo lavoro è troppo poco per valutare le sue qualità fotografiche.

CAMPANIA 3

Il signor Giuseppe Alario, via Kerbaker 101, Napoli, concorre ancora per la Campania con questo « Senza titolo » (foto 3). Una sintesi napoletana veramente azzeccata. Dati tecnici: Rolleiflex 3.5, posa 1/25.

4 TOSCANA

Fra i molti lavori che il signor Paolo Pellegrineschi, via Lepanto 41, Viareggio, ci ha inviati, abbiamo scelto questo « Cieco ». Dati tecnici: Rolleiflex 2,8, diafr. 16, posa 1/50. Pellicola Ilford HP3 (foto 4).

Del signor Riccardo Daniele Rossi, via Leonardo da Vinci 28, Viareggio, è questa immagine di stile giornalistico e dal taglio indovinato. Anche l'ambiente è reso con efficacia. Mancano i dati tecnici (foto 5).

Ed-ecco la Sicilia che entra in lizza con questa gustosa fotografia del signor Giuseppe Lauria, via F. Fedele 21, Palermo. La tipica atmosfera siciliana è resa dall'illuminazione che mette in evidenza la terra « calcinata di sole » (foto n. 6).

TOSCANA 5

ARTURO BERTINOTTI, *Roma* - L'allegoria è da secoli passata di moda. Si attenga a soggetti più comuni e vivi, di quelli, in altri termini, che andiamo continuamente indicando, e che lei, se segue come dice la nostra rubrica, avrà certamente letto molte volte in queste colonne. Inoltre, occorre curare di più sviluppo e stampa, che nelle sue due foto lasciano un po' a desiderare.

DONATO VITOBELLO, *Roma* - I suoi due tramonti, purtroppo, ci confermano nella nostra opinione circa tramonti, aurore, nuvole, ecc. Noi non abbiamo mai detto che siano sempre brutti: solo che sono molto difficili, e che occorre una lunga esperienza fotografica e una particolare attrezzatura per cavarne fuori qualcosa di buono. I due ritrattini sono molto migliori. Le consigliamo di curare di più sviluppo (soprattutto pulizia: sopra a San Pietro c'è uno strano sbaffo nero) e stampa, tenendo presente l'importanza della scelta di una carta adatta al negativo, volta per volta. Infine, le comunichiamo che la paternità di quel mostruoso teleobbiettivo non è nostra.

ROSALIA GHELFI, *Chiavenna* - La bambina che si affaccia alla porta è deliziosa: ma perchè, poverina, la chiama « soggetto psicologico? ». Anche le capre sono buone per taglio e inquadratura. Ci mandi altri lavori.

VINCENZO OTTONE, *Castellammare di Stabia* - Se lei segue la nostra rubrica, avrebbe da un pezzo dovuto cambiar soggetti. Architetture, alberi, prospettive, ecc., le lasci per ora da parte: le riprenderà fra qualche anno, quando tecnica (ancora piuttosto scadente) ed esperienza saranno più sicure.

CARLO PRIARONE, *Genova Pegli* - Una foto è troppo poco per giudicare delle sue qualità, e quindi per dare consigli. La foto di per sè è carina: forse lei doveva avvicinarsi di più al soggetto. Infine, se lei rivuole i suoi lavori deve mandarci non solo una busta affrancata, ma anche già indirizzata.

ADALBERTO BOCCITTO, *Roma* - L'intenzione è buona, ma tradita dall'esecuzione tecnica, che lascia piuttosto a desiderare. Anche qui, dobbiamo ripeterle che l'impresa è superiore alle sue forze attuali, e consigliarle di cambiare soggetti. Tenga presente che più il soggetto è lontano più è difficile fotografarlo.

ANGELO CASTIGLIONI, *Busto Arsizio* - Non conosciamo mezzo migliore che quello di procurarsi un buon manuale, e metterne in pratica i consigli: vedrà che con un po' di pazienza tutto si metterà a posto. Comunque, che noi sappiamo non esistono scuole per dilettanti, ma certamente un buon laboratorio potrà darle le indicazioni necessarie.

GERMANO DELLA FORNACE, *Terracina* - Lei ha delle qualità, ma occorre ancora coltivarle parecchio. Eccole, per ora, due osservazioni fondamentali: nelle sue 11 foto non c'è una, diciamo una sola persona o essere vivente il che, per chi vuole diventare un buon fotografo, è un errore:

6 SICILIA

e la tecnica è piuttosto scadente: sviluppo, stampa e scelta della carta. Il lavoro migliore è « Reti al sole ».

ROLANDO MECCOLI, *Roma* - Il regolamento del nostro concorso dice che le fotografie devono essere almeno di formato cartolina. Le sue sono troppo piccole per poterle giudicare.

BRUNO FAOTTO, *Treviso* - Le due foto sono un po' troppo banali; inoltre sviluppo e stampa lasciano molto a desiderare.

MARCO VITTADINI, *Pavia* - Lei avrà già visto, seguendo la nostra rubrica, che i nostri intendimenti sono soprattutto estetici: non abbiamo infatti profondissime conoscenze tecniche. Le quali del resto, a nostro parere, fuori dei laboratori scientifici servono solo a confondere le idee. Possiamo dirle questo, basandoci sulla nostra lunga esperienza: anche i professionisti più famosi fanno uso indiscriminato del formato 6x6 e 24x36, con leggera preferenza, in questi ultimi tempi, per il secondo. Va da sè che per ambedue occorre un proiettore. Nel piccolo formato esiste in commercio quella che è tuttora, forse, la più perfetta pellicola invertibile a colori (le consigliamo di evitare, in ogni modo, il processo negativo-stampa), della quale per ovvie ragioni non possiamo far qui il nome. Comunque, negli apparecchi da lei citati c'è un nome che sovrasta tutti gli altri per tutta una lunghezza: il primo del formato 6x6. Ma forse, nel suo caso, è preferibile un apparecchio con telemetro.

LLE IDEE · LA BOTTEGA DELLE IDEE · LA BOTTE

COMODO SOTTO LA SEDIA

MASELLA ENRICO (v. Monte Grappa 47, Avezzano) cavallerescamente ha pensato alle signore, alle donne di casa, e nel formulare questa sua idea ha certamente pensato di fare un favore a sua moglie, se ne ha una. Una semplice sedia, è questa la sua idea, che sotto il sedile abbia un cassettino scorrevole, nel quale riporre tutto l'occorrente al cucito. Il cassetto, naturalmente, si aprirà di lato e può essere manovrato senza che la persona che siede debba spostarsi dalla sua posizione più comoda. Massaie, sarte, ricamatrici: il signor Masella ha pensato a voi ed ha fatto centro nelle vostre necessità (*Idea A*)

GALLERIE SOTTOMARINE

LUCIANA CAVALLERO (via Emanuele 3, Torino): non proprio troppo realizzabile la sua idea, signora, anche se il progetto di costruire gallerie sottomarine che permettono di godere le bellezze degli abissi, possibili solo ai cacciatori subacquei, sia affascinante. La galleria ideata dalla signora Cavallero sarebbe fornita di oblò e, naturalmente, verrebbe aerata dall'esterno a mezzo di prese d'aria. (Idea B).

UN QUINTO DELLA TERZA

ADOLFO STASI (via Marco Aurelio 48, Roma): anche la sua idea non è nuovissima, in Spagna qualche cosa del genere è usato nelle campagne per la macinatura del grano; comunque è sempre una idea valida quella di sfruttare la forza motrice di un motore di scooter per vari impieghi: in sostituzione di argani, pompe, motori elettrici ecc. Il cavalletto motore viene innestato sulla ruota posteriore dello scooter di cui sfrutta un quinto della forza sviluppata dalla terza velocità. (Idea B).

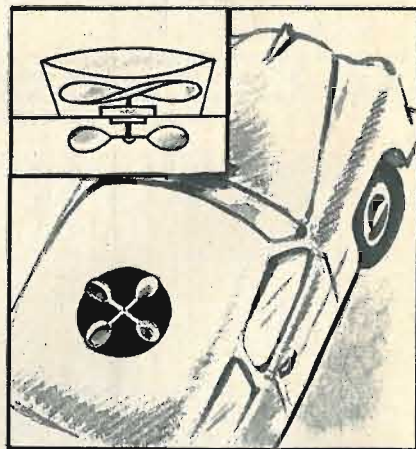
DISCHI CON TRADUZIONE

BRUNO SACERDOTTI (via Paolo Giovio 16, Milano): la sua idea consiste nel consiglio, per le case concessionarie di dischi stranieri, di inserire nelle buste di detti dischi un foglio con la traduzione italiana delle parole della canzone straniera. Idea pratica perchè permette a chi ascolta il disco di capire quello che sta cantando per esempio Johnny Ray o Frankie Laine: pratica, ma ci permettiamo di fare osservare al signor Sacerdotti che non tutte le canzoni straniere hanno una traduzione italiana autorizzata. (Idea B).

SELLINO GIREVOLE

GIORGIO BERNINI (via Montepulciano 24, Roma): il suo sellino girevole per motoscooter è veramente una idea brillante. Montato su un perno girevole che può essere fissato nelle due posizioni — di fianco e di fronte — il sellino potrà essere rispettivamente usato comodamente dalle donne, che preferibilmente si siedono con le gambe da una parte, e da chi invece preferisce stare a cavallo. Soluzione, come dicevamo, brillante e comoda, che farà piacere a tutti coloro che hanno uno scooter, o che amano farsi trasportare. (Idea B).

Da questo numero, per esigenze di spazio e per disciplinare in maniera più razionale la distribuzione dei premi a tutti coloro che ne vengono giudicati degni, abbiamo suddiviso in due categorie la valutazione delle idee che ci vengono inviate: IDEA « A »: sarà illustrata con un disegno eseguito a cura di uno dei nostri disegnatori ed avrà un premio di L. 5.000. IDEA « B »: non sarà illustrata e verrà premiata con L. 2.000. Tali valutazioni sono definite dalla nostra commissione, il cui giudizio è inappellabile. Preghiamo ancora tutti coloro che vogliono partecipare al nostro gioco delle Idee di essere chiari nella esposizione del trovato o dell'idea, i disegni che corredano tali descrizioni siano semplici e schematici. E soprattutto invitiamo tutti i nostri amici a non avere eccessiva fretta: purtroppo la corrispondenza della Bottega delle Idee è numerosissima ed è praticamente impossibile stabilire una aggiornata evasione. Comunque a tutti sarà risposto o tramite la rivista o per mezzo di cartolina. Cogliamo l'occasione per augurare a tutti i clienti della bottega i migliori successi per l'anno che comincia.

È FUORI STAGIONE, MA DIVENTERÀ BUONA

VINCENZO RUMOLINO (presso Longo, v. S. Euplio 32, Catania) evidentemente è un automobilista sollecito ai problemi di chi viaggia in auto: egli sa, come tutti sappiamo, che viaggiare in macchina d'estate, in regioni calde e molto battute dal sole, non è proprio un piacere. L'inconveniente più grave è la mancanza di aria, che non sempre le apposite prese d'aria ai finestrini possono compensare. L'idea del signor Rumolino consiste nell'applicare sul tetto della vettura un ventilatore, costruito con una doppia elica, una esterna a palette l'altra interna protetta da una griglia e di un freno per poterlo mettere in funzione a volontà. Simili dispositivi sono già in funzione sulle vetture ferroviarie e negli autopullmann, ma non li abbiamo mai visti sulle macchine private. (*Idea A*).

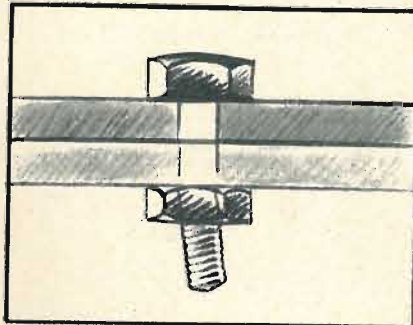
MENO FATICA PER LE STIRATRICI

ELSA BIONDI (via XXIV maggio 18, Eboli "Salerno") è una donna particolarmente sensibile alla comodità delle sue simili: se è vero che la casa è il regno della donna, bisogna che questo regno sia fornito di tutte quelle comodità e provvidenze che lo facciano apparire più roseo che mai; il ferro da stiro è pesante e, quando una donna deve stirare molta biancheria, dopo qualche tempo il braccio le farà male per il continuo sollevare e riporre il ferro sull'apposito appoggio. La signora Biondi, che ha provato certamente questo inconveniente, ha pensato di creare un poggiaferro a rulli, sui quali il ferro possa essere fatto scivolare quando lo si ripone e quando lo si prende per l'uso. Il poggiaferro a rulli può essere applicato al piano del tavolo. (*Idea A*).

CAPSULE ANTIFORO

SERGIO FARAONI (via Po Alto 34, Badia Polesine): si tratta di una idea partorita da un cervello evidentemente pratico ed essenziale: il mastice per riparare le camere d'aria delle biciclette e delle moto è comunemente racchiuso in tubetti di metallo; una volta usato il mastice per per una camera d'aria il tubetto viene lasciato generalmente aperto, o, anche se chiuso, il mastice si secca diventando presto inservibile. Ed ecco l'idea: preparare capsule di plastica, già misurate per una sola riparazione, dalle quali si può spremere il mastice dopo averle forate con uno spillo (Idea B).

UN BULLONE PERFETTO

GUIDO CERIANI (Lungo Lario 12, Lecco). Complimenti: il suo bullone ha entusiasmato la nostra commissione, che lo trova perfettamente funzionale. Il bullone a tenuta perfetta del signor Ceriani consiste in un comune bullone in tutto uguale a quelli che si trovano in commercio. Nessuna operazione speciale, dunque, nessuna aggiunta di ranelle: solo che il dado avrà le superfici a piani inclinati rispetto al foro, cosicchè quando si procede al serraggio del bullone, questo subirà una flessione per consentire al dado di aderire completamente. Nessuna vibrazione sarà così forte da raddrizzare il bullone che avrà una tenuta salda e perfetta. (*Idea A*).

GLI OCCHIALI SOTTO IL MENTO

GIULIO TOSO (Scalinata Cernaia 10, La Spezia) deve essere una persona anziana, affetta da quel difetto della vista, proprio degli individui di una certa età, che si chiama presbiopia: il presbite vede bene da lontano e male da vicino, per cui quando legge occorre che usi gli occhiali, quando però deve alzare gli occhi dal giornale o dal libro gli occhiali non gli servono ed allora deve toglierli. Il signor Toso ha pensato che sarebbe tanto comodo poter tenere gli occhiali anche quando si deve guardare qualcuno o qualcosa che non sia in primo piano, per questo ha ideato un paio di occhiali con le stanghette telescopiche, permettendo che si allunghino e si restringano anche con l'ausilio di una piccola molla, posta nell'interno della loro parte cava. Gli occhiali si potranno così distaccare dall'occhio e fare scendere sotto il mento, quando chi li porta deve guardare lontano. L'idea può anche essere utile per adattare la stessa montatura a varie persone. Ciò è reso possibile dalle stanghette a molla. (*Idea A*).

NON DIMENTICHIAMO ZONE DI BARBA

PAOLO PANTOSTI (viale Contessa Matilde 11, Grosseto) pensa agli uomini, invece, a tutti coloro, in particolare, che si servono dei rasoi elettrici: chi usa questi aggeggi modernissimi sa che uno degli inconvenienti più gravi è quello di dimenticare delle zone di barba: una delle cause di questa dimenticanza è senza dubbio causata dal fatto che non sempre il viso è bene in luce. Nulla di meglio, quindi, che applicare all'apparecchio una piccola lampadina, che illumini opportunamente la zona da rasare. Il signor Pantosti ha già esperimentato questa sua idea sul suo Philips e ne è rimasto soddisfattissimo. (*Idea A*).

LA LAMPADINA NELLA LAMPADINA

EZIO MESTRONI (via Sondrio 7-6, Udine) pensa che ottenere il doppio del risultato, con la metà del consumo (e conseguentemente del costo), sia una delle più brillanti e pratiche soluzioni economiche: nel caso particolare si tratta di avere una buona luce della potenza di 25/30 vatt, simile a quella del neon, con una lampadina di 12 vatt. Come ciò sia possibile è detto dalla sua idea, che consiste nel mettere una piccola lampadina di 12 watt, nella parte cava di una lampada usata da 150 W, alla quale sia stato tolto il cappuccio e che sia stata preventivamente riempita di acqua: l'acqua farà da lente d'ingrandimento e conferirà alla luce la brillantezza fredda e bianca del neon. Provare per credere, dice il signor Mestroni, e noi non abbiamo ragioni per non consentire con lui. (*Idea A*).

MODELLISMO

UN MODELLO TELEGUIDATO AMERICANO

ALI A PERSIANA

L'elica tùrbina... il motore rugge... ricordati!... tira indietro la barra, poi lasciala andare... sei in aria, ora... tutto corre velocemente...: alberi... acqua... alberi... tutto si confonde in una macchia... incomincio a provare la vertigine... ecco che la prua punta all'ingiù... devo tirare a me la barra... c'è il sole... non posso veder bene... si sta fermando... Crak! E nel mio primo volo, sono precipitato.

di JAMES WEBB

Naturalmente ho potuto allontanarmi dai rottami; è una cosa che si può sempre fare; e questo è il gran vantaggio di far volare i modelli in volo controllato invece di volare sull'aeroplano vero. Ma l'incidente mi scoraggiò dal proposito di costruire un modello per i ragazzi.

A questo punto arrivò Roy Clough Junior, il costruttore del modello che io avevo fatto precipitare. Aveva un altro aeroplano, dall'aspetto ridicolo. L'ala era formata da una serie di lastre intervallate da spazi liberi. E davanti all'elica c'era un grande disco di cartoncino.

Che cos'è questa roba?, chiesi. Roy che era molto orgoglioso del suo apparecchio spiegò che una quantità di principianti fanno precipitare i loro apparecchi controllati perchè la loro velocità è assai alta, e se ci si indugia sui controlli facilmente l'apparecchio si ferma. Poi sogghignò. « Questo — spiegò — è un modello per volo vincolato, disegnato specialmente per i principianti; è un allenatore basico. E' lento, e non si ferma. I ragazzi imparano facilmente a guidarlo. E scommetto che *anche voi* riuscirete a farlo volare ».

Io non ero in condizione da prendermela per l'allusione. Invece chiesi che mi facesse una dimostrazione.

Il piccolo aereo partì lentamente e facilmente, e si mise a descrivere un cerchio appena tenuto dal filo di ritegno, come un cane da caccia stanco. Poi Roy gli fece voltare il muso in sù e lo tenne così. Invece di fermarsi e precipitare, il modello rimase così, col naso in aria, a dar musate intorno, anche più lento; a velocità da passeggio.

ROY NON SCHERZAVA

Quel modellino era molto differente da quello che avevo fatto volare prima. « Qual'è il segreto? », chiesi. Egli mi indicò l'ala a lastre e il disco davanti all'elica. « Il disco diminuisce la corrente d'aria prodotta dall'elica in modo da far procedere l'aereo con maggior lentezza. E l'apparecchio riceve da quest'ala di fantasia una spinta sufficiente a mantenerlo in moto a bassa velocità. L'aria compressa sotto l'ala per effetto del moto in avanti vien spruzzata attraverso le fenditure e sopra le lastre e fornisce la spinta verticale. Osservate il piccolo angolo della striscia frontale — egli continuò — ecco ciò che impedisce all'apparecchio di fermarsi anche quando il suo naso è rivolto all'insù ».

Io presi i comandi: Roy aveva ragione. Anch'io riuscii a far volare il modello, e potei fargli fare voltate strette senza pericolo di una scoraggiante catastrofe alla prima prova. Ciò che è più importante e che io ritenni di poter costruire un modello per i ragazzi. Potete farlo anche voi. Ecco come dovete farlo.

FUSOLIERA

Tracciate i contorni della fusoliera sopra un foglio di balsa spesso cm. 0,63 e ritagliatelo con un rasoio o con un coltello da modellista. Cementate un disco di cm. 5,08 di legno compensato, spesso cm. 1,27 al naso destinato al montaggio del motore. Aggiungete poi due blocchi emisferici di balsa, estesi dal disco alla fusoliera allo scopo di rinforzare l'incastellatura di montaggio del motore mantenendo i dadi di montaggio e il congegno di atterraggio a posto. Cementate le superfici di coda, incernierate con panno, al loro posto e sostenetele con due stuzzicadenti di legno. Piegate un filo metallico dolce e fatene un pattino per la coda, cementandolo in sito, nell'interno della fusoliera.

ALA

Tagliate le lastre per l'ala a persiana da un foglio di balsa spesso cm. 0,3 e cementatele all'estremità dei rastrelli ottenuti dai ritagli di fogli spessi di balsa cm. 0,6 che vi saranno avanzati dalla fusoliera. Le punte di questi rastrelli devono essere inclinate e dentellate esattamente come la fusoliera, per avere un buon allineamento. Aggiungete all'ala delle lastre di cm. 0,15 e cementatele alla fusoliera. Verniciate il modello con una vernice resistente al combustibile del motore.

ORGANI DI COMANDO

Tagliate una squadretta di comando a forma di T, ricavandola da una scatola di latta, ed imperniatela su un chiodo fissato nella fusoliera. Collegatela al risalto dell'elevatore mediante filo da musica di cm. 0,08; sostenete il detto filo nella sua parte centrale mediante una paglia per bere bibite, di plastica, cementato ai fianchi della fusoliera. Legate e cementate un filo da lenza leggera da pesca, lungo m. 7,50 a ciascuna gamba della squadretta e, passandolo attraverso l'anello di filo portatelo fino all'estremità delle ali. Abbiate cura che i terminali abbiano la medesima lunghezza, ed attaccateli alla sbarra di controllo.

MOTORE

Qualunque piccolo motore da ½A può esser adattato sul disco di montaggio. Assicuratevi che l'asse del motore formi un leggero angolo verso il basso, ciò che migliora la sua azione a bassa velocità. Munitelo con un'elica da cm. 15,24; e diminuite la sua efficienza assicurando davanti ad essa un disco di cartoncino del diametro di cm. 7,62.

Dopo un ultimo controllo...

... il modello parte...

... si inerpica in alto...

... verso il cielo azzurro.

AVVISO A TUTTI GLI AMICI MODELLISTI

Coi numeri venturi la nostra rivista intende ampliare la rubrica modellistica, sia dal punto di vista tecnico, che da quello dell'attualità. Pubblicheremo modelli inediti ed interessantissimi e non ci lasceremo sfuggire le più importanti manifestazioni modellistiche, di cui daremo un'ampia cronaca. Saremo anche grati ai lettori che vorranno darci i loro consigli.

NON LASCIATEVI SFUGGIRE I PROSSIMI NUMERI DI «SCIENZA ILLUSTRATA»

MESSA A PUNTO DEL MOTORE

Dopo qualche tempo di volo potete scoprire che il motore diventa capriccioso e duro a partire. Questo, probabilmente, significa che un deposito gommoso di combustibile sta ostruendo il serbatoio e il condotto d'alimentazione. Potete ripulirli mediante un solvente per lacca. Ed ora un prudente avvertimento. Anche un piccolo motore ½A forma dei fumi di scappamento. Se passate la serata nel vostro laboratorio facendolo funzionare potete guadagnarci un brutto mal di testa. Assicuratevi che la ventilazione sia buona, o meglio ancora fatelo funzionare all'aria aperta.

COMBUSTIBILE

Potete mescolare il vostro combustibile (una tipica formula è: olio di ricino, metanolo, e nitroparaffine) in

una lattina da litri 0,28 che vi viene a costare L. 350. Questo prezzo può sembrare ben alto se lo si considera a litro, ma lo troverete ragionevole considerando che un volo vi verrà a costare circa 7 lire. Potete riempire il piccolo serbatoio con un contagocce; ma è molto più facile e più sicuro usare una di quelle piccole pompe che troverete in ogni negozio di accessori per modellisti.

PARTENZA

Avviate il motore prima della salita. Connettete le batterie una coppia da 1½ volt, in parallelo, che forniscono la corrente destinata a mantenere rovente il bottone che provoca l'accensione del combustibile nell'interno del cilindro. Un contatto va a questo bottone, l'altro al telaio del motore. I fili di collegamento potete farveli da voi, ma è molto più comodo servirsi di quelli già fatti, muniti di terminali, che costano solo 220 lire. Naturalmente appena il motore parte togliete il contatto con la batteria. Prima di far girare l'elica mettete la vite che serve a formare la miscela carburata al punto prescritto dal fabbricante (di solito 2 o 3 giri aperti). Se il motore parte prontamente, ma poi si ferma, la vostra miscela è troppo magra. Se fa lo stesso con una miscela più ricca, probabilmente è il condotto d'alimentazione che è ostruito. Quando il motore è partito starnutirà e spruzzerà perchè la miscela è magra a bassa velocità; poi si metterà veramente a ruggire.

CONTROLLI

Quando svolgete il filo dal mulinello, abbiate cura di non incrociare i fili di controllo. L'operazione è semplice; tenete il mulinello verticale con la parte superiore (quella che comanda il tamburo d'elevazione) in alto. Segnatevi la posizione con una macchia rossa sul mulinello. Allora basterà tirare indietro la cima del mulinello per far alzare l'apparecchio, o la parte inferiore per farlo abbassare.

VOLO

Ci vogliono due persone per manovrare la linea di controllo dell'apparecchio; una per la rotazione dell'elica, l'altra ai comandi. Se il terreno di partenza non è costituito da terra nuda o da suolo asfaltato, l'incaricato dell'elica dovrà tener l'apparecchio sollevato in aria e dargli una piccola spinta in avanti. Esso infatti non partirebbe dall'erba. La corsa di partenza richiederà almeno da 3 a 4,5 metri. Dopo una leggera arrampicata riportate in linea di volo. Manovrate dolcemente i comandi. L'apparecchio risponde prontamente appena incomincia a prendere velocità. Se vi incantate sui comandi stando col naso in sù, l'apparecchio darà delle nasate intorno invece di fermarsi. Ma non prendete quest'abitudine se avete l'intenzione di far volare degli altri modelli di tipo convenzionale. Voi potete pensare che il rifornimento di combustibile sia molto piccolo; più tardi potrete aggiungere dei serbatoi ausiliari per voli più lunghi. Ma per il momento constaterete che si può provar la vertigine anche dopo un piccolo volo.

ELICHE

Potete variare la velocità considerevolmente facendo uso di eliche e di dischi riduttori diversi. I dischi raccomandati per l'apparecchio lo fanno volare lentamente, ma tanto da farlo alzare. Vi accorgerete presto che le eliche costano. Perciò sarà bene che vi muniate d'una mezza dozzina di eliche di ricambio.

GUARDATEVI DAL VENTO

Siccome l'apparecchio vola lentamente esso sviluppa poca forza centrifuga che lo spinga verso l'esterno all'estremità delle linee di controllo. Anche una leggera brezza è sufficiente a spingerlo verso di voi quando vola attraverso il vento. E se il filo si allenta il vostro controllo è perduto. Se occorre tenete tesa la linea correndo lungo il vento.

A sinistra: **Le ali sono costituite da più strisce, poste ad angoli diversi. Tali ali permettono il sostentamento anche a velocità molto basse.** Sotto: **Visione completa del modello, con diciture esplicative.**

LA "SCIENZA ILLUSTRATA" MODELLISMO 1

Conservate questo tagliando: servirà per avere gratis dei piani di modelli

SOSTEGNO DEL MOTORE

COMPLESSO DI CONTROLLO

VISTA DI FIANCO

MANIGLIA DI COMANDO

PIANI DI CODA in balsa

Ogni quadrato ha il lato di cm 2,54

Tutti i lettori sono pregati di scriverci in Via Meravigli 16, intestando a questa rubrica, per tutte quelle notizie, chiarimenti, ecc., che non riguardino altre sezioni (Bottega delle idee - Sezione foto - Obbismo).

CORRISPONDENZA COI LETTORI

SALVATORE VALENTI, *Favara* - L'apparecchio che lei desidera, può acquistarlo presso la Ditta Magaja, Via Castelfidardo 2, Milano.

EDOARDO MATTEI, *Roma* - Come specificato nella rivista, tutta la corrispondenza deve essere indirizzata a Milano, Via Meravigli, 16.

ANGELO PATANE', *Giardini* - Il materiale inviatoci dai lettori, se scartato, viene distrutto. Siamo quindi nella impossibilità di restituirlo; del resto ciò non avviene mai per principio.

ANTONIO BRUGNOLO, *Imer di Primiero* - L'editore Hoepli, Milano - Corso Matteotti, 12 - ha pubblicato un manuale di *Mannino Patanè*, dal titolo « Guida pratica per l'operatore cinematografico ». Costa 1.500 lire. Pensiamo possa essere un'ottima guida per lei e la ringraziamo per l'interessamento alla rivista.

MARCELLO BENINCA', *Cornedo* - Per tutto quanto si riferisce a modellini e schemi costruttivi di navi, si rivolga alla Navimodel, presso Museo della Tecnica, Piazza S. Vittore, Milano.

DOMENICO D'AGOSTINI, *Bienne* - Non crediamo esista un manuale o un trattato sul processo di stampa « Silk Screen Process ». Scriva direttamente all'inventore ed ideatore dello stesso: Ing. Alessio Peverati - Via Campo Boario 10, Roma.

GIOVANNI DAGNA, *Valleggia* - Nessuno più del sig. Velluti stesso potrà indicarle dove acquistare i mattoni a « T ». Gli scriva al seguente indirizzo: sig. Luigi Velluti, Zattere Salute 51, Venezia.

PIETRO CAO, *Iglesias* - Ogni buona libreria può fornirle qualsiasi libro con le facilitazioni L.p.T. L'Organizzazione non si cura di una sola casa editrice, ma di tutte le più grandi case editrici.

AGOSTINO GAGLIARDI, *Cosenza* - Legga la risposta al signor Giovanni Dagna, di Valleggia.

GIULIO GUARINO, *Cagliari* - Le idee ritenute buone vengono da noi soltanto premiate e restano di proprietà degli stessi ideatori.

GIORGIO IMMIRZI, *Roma* - Le sue idee non sono state giudicate buone dalla Commissione che le ha esaminate. Non abbiamo in programma, per il momento di pubblicare articoli su ricerche archeologiche e su macchine oleumatiche. Forse ne parleremo in seguito. Ci mandi dati e disegni della strada mobile di cui ci parla, potremo pubblicare qualche cosa.

AMERIGO SACCHI, *Rozzano (Milano)* - Dell'autore Gelli, esiste un volume intitolato: Come posso divertirmi e divertire gli altri. Naturalmente insegna anche il gioco del billardo. Lo chieda a qualche buona libreria di Milano.

PLACIDO GRANUZZO, *Bosco di Sona* - Per il materiale che le interessa si rivolga alle seguenti ditte: Compagnia Italiana Westinghouse, Via Pier Carlo Boggio 20, Torino; S.I.E., Società Italiana Elettronica, Via Matteo Bandello 6, Milano. Chieda a queste ditte informazioni circa manuali e schemi degli impianti, poichè non siamo riusciti a trovare nessun libro che tratti esclusivamente questa materia.

SALVATORE DAMIANO, *Serino* - Possiamo assicurarle di non avere mai ricevuto la lettera cui accenna; le avremmo risposto come per norma facciamo con tutti. Ecco gli indirizzi presso i quali potrà rivolgersi per l'acquisto degli apparecchi che le servono: raddrizzatori ed i strumenti di misura: Compagnia Italiana Westinghouse, Via Pier Carlo Boggio 20, Torino; banchi di prova: Mabo S.p.A., Via Londonio 2, Milano. Questi indirizzi sono stati ricavati dal Catalogo Generale della Fiera di Milano. Circa i manuali tecnici sugli argomenti citati, scriva all'editore Hoepli, Corso G. Matteotti 12, Milano.

A tutti i concorrenti i nostri ringraziamenti per avere partecipato numerosissimi al concorso.

Per il nostro concorso:

UN'IDEA ORIGINALE E INEDITA SULLA TELEVISIONE

HA VINTO UN TELEVISORE

il signor:
dottor ing. NINO PELLEGRINI
BIELLA - Via Repubblica, 64

Questo è il bel televisore Allocchio e Bacchini modello 21 M 55, che è stato assegnato all'ingegner Nino Eraldo Pellegrini di Biella.

ECCO L'IDEA:

MESSA A FUOCO AUTOMATICA PER TELECAMERE

L'ing. Nino Eraldo Pellegrini vincitore di questo concorso è un assiduo delle nostre rubriche e siamo lieti che proprio lui, oggi, con la sua brillante idea abbia fatto centro e si veda premiato con un bel televisore.

Ed ecco l'idea dell'ing. Pellegrini: « Nelle telecamere la messa a fuoco delle immagini viene normalmente effettuata a mano dall'operatore che segue la scena attraverso il suo mirino elettronico; non sempre però egli può seguire negli spostamenti (specie quando non troppo esperto) il soggetto che deve essere mantenuto a fuoco, ed allora l'immagine subisce una leggera sfocatura che spesso riesce fastidiosa per lo spettatore. Per eliminare « l'errore personale » si potrebbe inserire l'automatismo che Pellegrini suggerisce e cioè:

Sopra la telecamera, coassiale con la torretta obbiettivi (puntato in direzione della scena da riprendere) si porrà un emettitore di onde sonore ultrasoniche a frequenza costante e possibilmente costituite di suono puro (cioè senza armoniche). Questo emettitore dovrà essere a *fascio* d'onda in modo che girando la telecamera nelle panoramiche, si abbia come un *pennello* ultrasonico che « panoramica » sulla scena. Il soggetto che si trovi sull'asse degli obbiettivi (anzi, meglio dire: dell'obbiettivo) verrà colpito normalmente — leggi 90 gradi — dal pennello ultrasonoro e ne rifletterà una parte (che avrà proporzioni diverse a seconda della rigidezza del soggetto stesso).

Questa parte riflessa potrà essere captata da un ricevitore analogo al trasmettitore e tradotta in un segnale elettronico di controllo per un apparato così costituito nelle sue grandi linee. Il segnale elettronico creato dal segnale ultrasonoro riflesso, avrà anche esso frequenza costante finchè il soggetto non si muove verso la telecamera o non esca dal suo campo.

Infatti agli spostamenti positivi o negativi di esso rispetto alla camera (cioè alla trasmittente ricevente ultrasonora) corrisponderanno analoghi *aumenti o diminuzioni* della frequenza ricevuta dall'apparato ricevente, e questo per la legge che è legata al cosidetto *Effetto Doppler*, conosciuto in acustica appunto con questo nome.

E' poi compito del tecnico elettronico tradurre in variazioni di moto positivo o negativo le variazioni di frequenza ricevute dalla camera, intendendo per moto il movimento di opportune serie di motorini in corrente continua e rotismi atti a comandare l'obbiettivo ed in particolare la sua messa a fuoco che risulterà perfetta, continua ed automatica ».

L'idea dell'ing. Pellegrini è tutta racchiusa in questi termini chiari e semplici: è una idea veramente importante che speriamo possa essere realizzata e contribuire maggiormente allo sviluppo ed alla diffusione del mezzo televisivo.

★

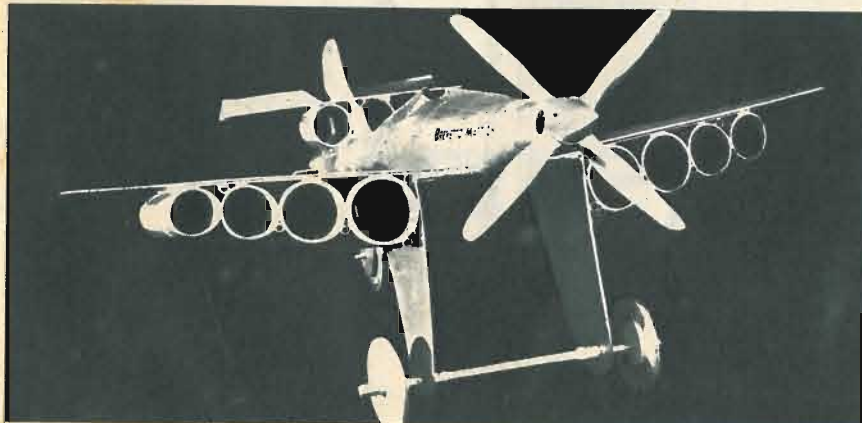
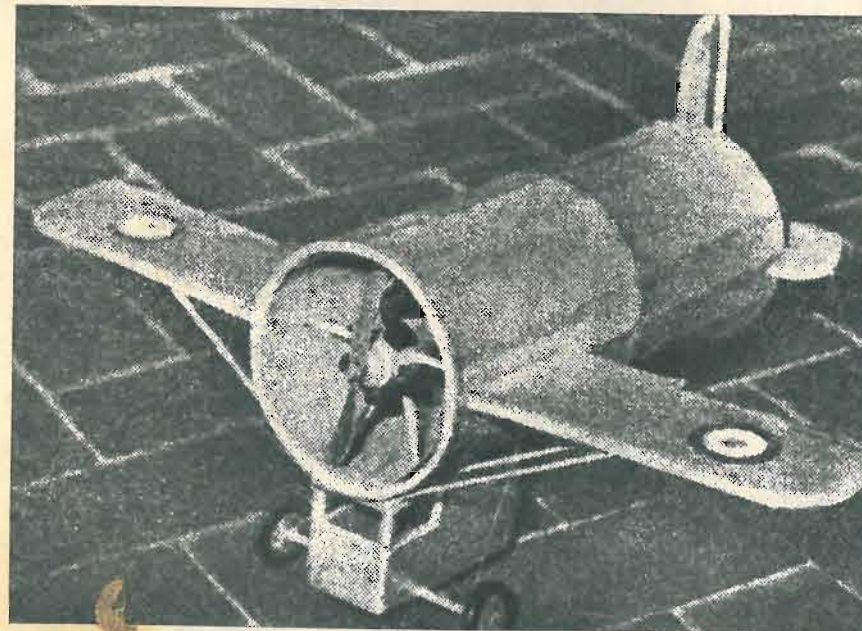
Le risposte al nostro concorso sono state numerosissime, molte delle quali buone ed attuabili: queste ultime vengono automaticamente inserite nella BOTTEGA DELLE IDEE e verranno giudicate dall'apposita commissione preposta alla rubrica.

Inventori alla ribalta

ATTUÒ, PER PRIMO, NEL MONDO IL VOLO A REAZIONE

Come primo personaggio di questa nostra nuova rubrica, ci piace presentare ai lettori un'interessante figura di studioso e di inventore, di cui recentemente molti giornali italiani hanno parlato. Si tratta del cividalese Antonio Mattioni, salito alla ribalta della celebrità nell'ormai lontano 1923 quando, con la collaborazione del pilota collaudatore Vasco Magrini, aveva costruito il primo aereo a reazione del mondo e rapidamente poi ricaduto nell'oscurità quando il Governo Italiano, cui aveva chiesto aiuto finanziario, gli fece sapere che l'invenzione non gli interessava.

Una risposta di questo genere, di fronte ad un'idea che una ventina d'anni dopo avrebbe rivoluzionato interamente e profondamente l'aeronautica mondiale, potrebbe sembrare una battuta umoristica, se non sapessimo che in Italia gli inventori e le invenzioni (purtroppo non è un luogo comune) sono sistematicamente, chissà perchè, boicottati. E così il merito di questa invenzione se lo prese tutto il Commodoro dell'aria Frank Whittle, dell'Aviazione inglese, che durante l'assedio aereo dell'aviazione tedesca, collaudò su una pista segreta un aereo senza elica, mosso appunto da un turboreattore.

Qui sotto: **Il modello del velivolo che, nel dicembre del 1923, si alzò in volo dall'aereoporto di Campo di Marte, sfruttando per la prima volta nel mondo il principio della propulsione a reazione.** In basso: **L'ultima invenzione di Antonio Mattioni: il velivolo ad « ala tubolare ». I principali vantaggi sono: decollaggio rapido, stabilità ideale, velocità maggiore etc.**

UN GRANDE INCOMPRESO

Antonio Mattioni, oggi cavaliere benemerito del lavoro, è nato a Cividale del Friuli alla fine del secolo scorso (molto prima, precisa egli nella simpatica lettera che ci ha inviato), dove ha frequentato le scuole elementari e tecniche. Autodidatta per eccellenza, egli approfondì successivamente la propria cultura in vari campi, tra cui quello dell'aeronautica, che lo appassionò sin dal principio. Fin dal 1910 egli concepì il principio del motore a reazione, che sperimentò su certi modellini, ma preferì attendere di avere mezzi sufficienti propri, per costruire un prototipo effettivamente volante. Ciò avvenne nel 1923, a Firenze, dove Mattioni aveva impiantata una fiorente Casa Editrice, che pubblicava periodici di carattere tecnico, come « Il Lavoro », « L'Artigianato d'Italia », « Le opere dell'ingegno ». Gli esperimenti, felicemente riusciti si protrassero sino al 1924, ma il Governo Italiano, interpellato, rispose che il dispositivo non interessava. Scoraggiato l'inventore lasciò cadere la cosa, facendosi sentire di nuovo soltanto nel 1932, quando un tentativo di plagio della sua invenzione fece grande scalpore. Oggi che Mattioni presenta una nuova invenzione, c'è da chiedersi che cosa sarebbe potuto avvenire se fin dalla prima guerra mondiale (già dal 1910 Mattioni sapeva che il suo dispositivo era buono) l'Italia avesse avuto gli aerei a reazione. Ma purtroppo anni di incomprensione ci hanno insegnato che qui in Italia si inventa e all'estero si realizza.

Se qualcuno di voi non avesse mai sentito parlare del felice collaudo della « botte volante », vi diremo allora che nel dicembre del 1923, ossia ben diciotto anni prima del riuscito tentativo di Whittle, al Campo di Marte di Firenze si levò in volo il precursore di tutti gli aerei a reazione, provando con la sua velocità e la sua stabilità la bontà delle teorie del suo costruttore. Si trattava in sostanza di un grosso tubo, ad una estremità del quale era stato sistemato internamente il motore: i va-

pori caldi formati dai prodotti della combustione e dall'aria venivano spinti violentemente dall'elica in moto dentro la « botte », acquistando una sensibile velocità all'indietro. Ne derivava una spinta supplementare assai rilevante, che poteva essere regolata per mezzo di un indovinato dispositivo posteriore, che apriva più o meno l'ugello di scarico.

Oggi, dopo tanti anni di silenzio, Antonio Mattioni ritorna all'improvviso a far udire la sua autorevole voce. Una nuova invenzione, non meno rivoluzionaria della prima, è stata da lui presentata in questi giorni col nome di « ala tubolare ».

Il dispositivo fondamentale dell'invenzione stessa (diversamente dalle ali lineari, lisce, di qualsiasi profilo aerodinamico, oggi in uso) è costituito da una serie di tubi a sezione cilindrica, di diametro eguale o diverso fra loro. Tali tubi sono disposti l'uno di fianco all'altro ed applicati alla faccia superiore od inferiore di una lastra metallica. Come dimostrano gli esperimenti pratici eseguiti con un modello di cui pubblichiamo la foto, i tubi hanno una capacità di sostentazione pari a tre volte quella del proprio diametro, non offrono resistenza all'aria e, quando l'aereo è in moto, sono attraversati da una sorta di colonna d'aria «solida», che mantiene assai stabile l'aereo. I risultati pratici sono i seguenti: decollaggio rapido, stabilità ideale, velocità maggiore, minor apertura alare, atterraggio facilitato per l'azione dolcemente frenante dei predetti tubi aerodinamici.

Il brevetto Mattioni è stato esaminato da alcuni noti esperti aeronautici i quali hanno manifestato il più vivo interesse per la questione. Vogliamo sperare che questa volta il Governo Italiano, presso cui ora il brevetto giace in attesa di essere esaminato dai tecnici del Ministero della Difesa, saprà apprezzare al giusto valore l'ingegno ed il coraggio di questo italiano. La « botte volante » è stata ricompensata dopo oltre trent'anni dalla sua costruzione con un assegno di 30.000 lire, quale riconoscimento per il notevole contributo tecnico-scientifico ai problemi dell'aeronautica, dal Ministero dell'Aeronautica.

C'è voluto evidentemente del coraggio per ritentare la prova!

Martedì 10 Gennaio 1979 **ANNO I - N. 1**

Il giornale delle MERAVIGLIE

Leggete voi quello che leggeranno i vostri nipoti

LO SPAZIO È NOSTRO

Se voltiamo il capo per considerare questi venti anni, ci accorgiamo, quasi con incredulità, dell'enorme progresso morale e materiale compiuto dall'umanità. Gli uomini, come toccati dalla grazia divina, hanno capito all'improvviso quale fosse la via della prosperità e del benessere e l'hanno imboccata senza esitazione, senza timori, senza doppi scopi. Spinti dal motto lungimirante di Von Braun « Lo spazio è nostro », gli uomini non hanno esitato ad affrontare le incognite più misteriose, i rischi più gravi, i sacrifici più duri: con la mente fissa al futuro essi hanno edificato pezzo per pezzo questa nostra attuale prosperità, fatta di pace e di progresso.

Quando vent'anni fa assistemmo alla partenza del primo razzo alato a tre stadi di Von Braun, non ci nascondemmo un certo timore, fatto di incredulità e di scarsa fiducia nella capacità umana: i calcoli dello scienziato erano perfetti, gli esperimenti precedenti erano perfettamente riusciti, ma pensavamo che al di sopra di tutto ci fosse un imponderabile insondato che si celava nella profondità dello spazio: quegli ottanta eroici pionieri ci parvero dei votati alla morte, se non proprio dei puri folli. Solo oggi ci accorgiamo come quelle nostre esitazioni di allora fossero dettate da una scarsa fede nella scienza e nella capacità dell'uomo.

Il mondo gridò infine al miracolo, tre anni dopo, quando gli ottanta pionieri, che su sei astronavi simili alla prima si erano alternati alla costruzione del satellite, comunicarono che l'Alfa era finalmente terminato e che il suo funzionamento era del tutto soddisfacente.

Oggi non è più eccezionale udire la voce di Alfa e di Beta, lassù i nostri amici controllano il comportamento atmosferico e meteorologico del nostro pianeta: sembra quasi che dallo spazio un ente supremo, soprannaturale, debba sorvegliare il comportamento dell'uomo; anzi crediamo che da questa constatazione l'uomo abbia tratto come un avvertimento a fare bene, a non abbandonarsi più disordinatamente alle passioni ed agli odii di una volta. Dallo spazio abbiamo appreso la saggezza, la bontà e la serenità. « Lo spazio è nostro »: è vero; ma soprattutto noi siamo *dello* spazio e *nello* spazio e non ce ne possiamo mai più scordare, come una realtà meravigliosa ed ammonitrice che regola perfettamente la nostra vita sociale e politica.

VENT'ANNI FA PARTIVA IL SAGITTARIO

COMMEMORATO A ROMA IL PRIMO VOLO SPAZIALE

Grande afflusso di turisti da tutte le parti del mondo. La grande manifestazione al Colosseo alla presenza del prof. Resberg. Acceso il faro sulla Luna.

Dal nostro corrispondente

ROMA, *10 gennaio*. — Fin dalla vigilia frotte di turisti, giunti con ogni mezzo, sono affluiti nella nostra città, per poter assistere alle manifestazioni indette in occasione del ventesimo anniversario della partenza della prima astronave, verso l'orbita dove sarebbe stato costruito il satellite Alfa. I grossi convertiplani statali hanno scaricato migliaia di persone, che oggi, dopo essersi recate a prenotare una stanza negli appositi villaggi di casette in plastica, costruiti alla periferia della città, da quando è stata scelta come Sede Spaziale, si sono poi affollate in una pittoresca moltitudine, attorno al Colosseo, nel cui interno gli invitati e la stampa hanno assistito alla cerimonia.

La maggior parte di essi non aveva mai visto, se non in fotografia, la nuova sistemazione del Colosseo, che, com'è noto, è stato l'anno scorso « inscatolato » in una sorta di rivestimento plastico, destinato a preservare il famoso monumento da ulteriori danni ed a costituire inoltre una degna sede per i Congressi Spaziali. Giacchè Roma è stata destinata ad ospitare i Congressi e le Commemorazioni Spaziali, per la tradizione che la circonda, è giusto che abbia anche una sede adatta ad ospitarli.

Centinaia di enormi pannelli a propagazione sonora, erano stati installati nei dintorni del Colosseo per permettere a tutti di seguire le fasi della cerimonia ed il discorso del Presidente della Confederazione Spaziale, Knut Resberg, giunto stamane all'astroporto di Ciampino.

L'attesa per il discorso è andata progressivamente aumentando durante tutta la mattinata. Alle 13, attorno al Colosseo, la folla era enorme e decine di Eliristoranti sfarfallavano intorno, vendendo la loro merce, cibi e bevande, alle decine di migliaia di persone in paziente attesa della cerimonia. Il tempo era piuttosto freddo e la soluzione di metilcaffeina spariva a torrenti nelle bocche dei turisti intirizziti.

Alle 14 e 30, nell'apposito spiazzo lasciato libero, è atterrato il turbocottero presidenziale. Una piccola folla di giornalisti ed operatori gli si è fatta intorno, ma lui, con la consueta cortesia, li ha pregati di rimandare le interviste a dopo la cerimonia. « Sono già in ritardo — ha detto — e questa gente è ore che aspetta. Siate gentili; ci vedremo dopo ». Poi è entrato nel Colosseo. Anche noi ci siamo affrettati al nostro posto in tempo per sentire le prime note dell'Inno dello Spazio. La gente era tutta in piedi, a capo scoperto, ed abbiamo avuta netta la sensazione del grande avvenimento al quale stavamo assistendo. Le note dell'inno ci dicevano, nella loro maestosa bellezza, che gli uomini di tutte le razze, di ogni religione, di qualsiasi fede politica avevano trovato il denominatore comune di pace, fratellanza, comprensione reciproca. Era la più grande conquista dell'umanità. Appena Knut Resberg si avvicina al microfono posto dinanzi al suo posto di tribuna, la banda tace; in silenzio la folla si siede, mentre la voce chiara e forte del Presidente inizia il suo discorso.

(Segue)

Nel grande anfiteatro del Colosseo, recentemente coperto con una cupola in cristallo sintetico, si è tenuta la grande manifestazione commemorativa alla presenza del prof. Resberg.

Il discorso del Presidente

«Cittadini della terra e dello spazio! Venti anni sono dietro le nostre spalle da quando la nostra astronave abbandonò la superficie terrestre. Venti anni di lavoro, di ricerche, di esperimenti di grandi conquiste. Oggi siamo qui, a Roma, la più simbolica delle città della terra, per celebrare in comunione di spiriti e di corpi lo scadere di questi venti anni. In questa commemorazione, la mia persona non ha nessuna importanza, ma è un avallo di fratellanza, di universalità che voi stessi avete conferito, eleggendomi presidente di quella confederazione dello spazio, di cui voi, come gli americani, gli svedesi, i russi, i cinesi, tutti, siete cittadini. Vedo nei visi di tutti voi la felicità per quello che con le nostre sole forze, e coll'aiuto di Dio, abbiamo conquistato; vedo in ognuno di voi l'ansia per le conquiste future: ebbene sono in grado di potervi affermare che quando fra dieci anni ci troveremo ancora qui, o in qualche altro posto della terra o dello spazio, per celebrare un altro anniversario, altre mete saranno state raggiunte dalla intelligenza e dal lavoro umani. E se fra qualche minuto, oggi io potrò accendere il grande faro che è stato eretto sulla superficie della Luna, premendo questo piccolo pulsante, fra trent'anni questo fatto che oggi appare miracoloso sembrerà comunissimo. L'umanità è in marcia: una marcia pacifica, fatta tra fratelli, la marcia che ci porterà alla conquista di nuove bellezze, di nuove provvidenze, di nuove risorse di vita e di progresso per tutta la specie umana».

Un grande, lungo applauso accoglie le ultime parole del professor Resberg, il quale ringrazia sorridendo, poi si volge verso il quadrante dove è posta la serie di pulsanti per accendere il faro lunare. Sono le 14 e 47 minuti; la folla ora tace commossa, quasi tutti sono in piedi; la mano di Resberg cala sul quadrante e con il pollice preme uno, due, tre pulsanti... Ora gli sguardi di tutti sono rivolti al grande altoparlante dal quale dovrà venire il segnale di accensione comunicato da parte della stazione radio della Luna. Si ode un fruscìo, poi distintamente una voce, quella del prof. Paniev dice: « Acceso, viva lo Spazio! Viva l'umanità tutta! ». Poi qualche altra parola che non riusciamo più ad afferrare, per il boato entusiastico della folla che grida la propria gioia, tutta rivolta verso il palco presidenziale. Sono le 14 e 50, un'ora indimenticabile in una giornata storica.

Intervista con VON BRAUN

ERANO DI CEMENTO ARMATO

GLI UOMINI CHE CONQUISTARONO LO SPAZIO

(Dal nostro inviato)

BERLINO, 9 gennaio. — Un giorno come questo non potevamo logicamente lasciarlo passare, senza una visita a Von Braun, il famoso creatore della V-2 della Seconda Guerra Mondiale, oggi più noto per i suoi progetti del satellite anulare Alfa e del razzo a tre stadi che servì a realizzarlo. Werner Von Braun, abbandonati tre anni fa gli studi attivi di astronautica e tornato nella nativa Germania, abita oggi alla periferia della capitale tedesca in un modesto « cottage », dedicandosi, come un qualsiasi impiegato in pensione, ai tranquilli passatempi del giardinaggio e della raccolta di monete antiche. Buona parte della sua giornata, come ci ha detto in seguito, viene assorbita anche dalla stesura delle sue memorie, il cui primo volume uscirà tra qualche mese. Arrivando davanti alla casetta non abbiamo potuto fare a meno di notare che il costruttore del primo razzo interplanetario possiede soltanto una

Il prof. Werner Von Braun all'epoca dei suoi primi studi per il satellite artificiale.

antiquata Mercedes giroscopica, a due ruote, priva persino di videotelefono. Più tardi, durante l'intervista, Von Braun ci dirà: « Non è una posa. E' solo che mi ci sono affezionato. L'ho comprata otto anni fa, proprio nei giorni in cui la prima aeronave di mia progettazione arrivava sulla Luna: cambiandola mi parrebbe quasi di rompere l'ultimo filo che mi lega ancora a quegli avvenimenti, così importanti per me e per tutti ».

Quando ci facciamo annunciare, Von Braun ci viene incontro sorridendo. Ha un'età indefinibile, che non ci vuole rivelare neppure più tardi; certo ha superato i sessant'anni, per quanto il comportamento giovanile ed i capelli ancora quasi interamente neri, non lo dimostrino.

« Si accomodi » mi dice « ho invitato tre o quattro amici che sono sicuro potranno rendere più interessante la sua intervista ». E senza darmi il tempo di fiatare mi presenta Karl Pfenniger, Karl Opper, Richard Büdwacher e Hans Gerwin, quattro omaccioni rubicondi, tutti sulla cinquantina.

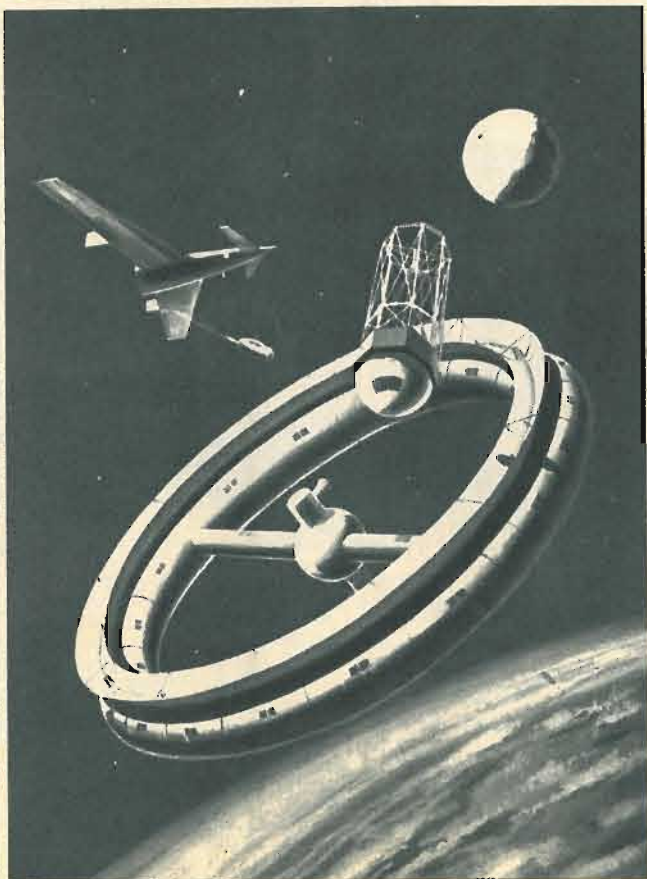
« Erano tutti e quattro sulla prima astronave, il « Sagittario », che partì verso lo spazio, per andare a costruire l'Alfa » continua Von Braun. « Quattro tedeschi fatti di cemento armato. Sono un metallurgico, Opper, un medico spaziale, Pfenniger, e due ingegneri elettronici. Loro potranno ricordare, meglio di me, che sono rimasto sempre a terra, molti particolari di quell'impresa eccezionale ».

Dobbiamo confessare che la presenza dei quattro non ci spiace affatto. Sono tutti e quattro simpatici e loquaci, ed hanno una gran voglia di raccontare le loro avventure.

Cominciamo comunque a chiedere allo stesso Von Braun: « Quale fu la particolarità che fece preferire il suo progetto ad altri, non meno interessanti? ».

Von Braun pensa un momento, prima di rispondere, e intanto si accende una sigaretta. Poi si decide e comincia: « Senza togliere nulla ai meriti degli altri progettisti, molti dei quali sono tra l'altro miei cari amici, devo dire che in tutti i loro satelliti c'era una grave lacuna: erano spesso ottimi sotto tutti i punti di vista, ma non erano pronti per la realizzazione. E' chiaro che per costruire qualcosa a 1750 chilometri al di sopra del livello del mare, occorre innanzitutto avere il mezzo di arrivarci, ed è appunto di questo problema che io mi sono preoccupato innanzitutto. La serietà del mio studio risiedeva apppunto nel fatto che, prima di occuparmi del satellite spaziale, avevo attentamente studiato un razzo idoneo a raggiungere l'orbita a tre stadi, tutti e tre alati, in modo che gli stadi inferiori fossero ricuperabili e l'ultimo fosse pilotabile come un aereo. Complessivamente l'astronave era alta 79,5 metri e pesava al momento del decollo, 7020 tonnellate. Il primo stadio era fornito di 51 motori, il secondo di 34 ed il terzo soltanto di cinque. Mentre i primi due stadi cadevano in mare e venivano ri-

(Continua in 6ª pagina)

Una visione del satellite « Alfa » presa da un'astronave in un'orbita più esterna alla sua: a destra è visibile l'osservatorio astronomico ed a sinistra « il terzo stadio » di un razzo del tipo Von Braun in arrivo.

DALLA LUNA MESSAGGIO DI PACE

Via Radio alla nostra redazione

Il prof. Paniev, capo della spedizione di studio e di controllo installata sulla Luna, ha diramato questo messaggio diretto al prof. Resberg, presidente della Confederazione dello Spazio, ed alla intera umanità:

« Pochi minuti fa si è acceso il "Faro" eretto sulla superficie della Luna a ricordo del primo passo compiuto dall'uomo verso la conquista dello spazio. La luce di questo faro brillerà nello spazio per ricordare in eterno non solo questa data, ma soprattutto per rammentare a tutti coloro che verranno dopo di noi, che da oggi l'uomo sanziona l'inizio di una nuova era di pace di progresso e di prosperità con la conquista di quell'universo che Dio, creandolo, ha destinato a tutti gli esseri conformati a sua immagine e somiglianza. Di quassù, isolati da tutto e da tutti, sentiamo sulle nostre spalle la tremenda responsabilità di rappresentare nello spazio celeste la razza onnipotente dell'uomo raziocinante. Iddio ci protegga! ».

SPEZZATA IN DUE
LA TORRE EIFFEL

PARIGI, 10 gennaio. — Alle 13,30 di ieri un apocalittico boato ha squassato tutta la città dalle fondamenta: un razzo spaziale del tipo FW1, partito qualche minuto prima dall'astroporto di Villiers, per un volo di allenamento, ha urtato la cima della Torre Eiffel, precipitando poi in fiamme, nelle acque della Senna. Il corpo del pilota, il tenente Georges Gabin, non è stato ancora recuperato. Le autorità stanno indagando sulla causale della tragedia: si pensa che il razzo, per un improvviso guasto ai propulsori, abbia perso quota fino a toccare la cima della torre. La torre Eiffel, il monumento che caratterizza il panorama di Parigi, appare ripiegata su se stessa, all'altezza della seconda terrazza e i tecnici interpellati hanno escluso che la si possa riedificare utilizzando il medesimo materiale danneggiato: da fonte non ancora ufficiale comunque, si ventila l'idea di ricostruire l'intera torre, magari nella stessa forma, in cristallo infrangibile al cromo. L'aspetto della città, senza il suo caratteristico monumento, è profondamente mutato e soprattutto ai cittadini questo fa impressione: questa sera nei grandi caffè dei boulevards l'argomento cardine di ogni conversazione è la « torre » così immaturamente e miseramente finita.

QUEL GIORNO ERANO TUTTI SCETTICI

Oggi questo ritaglio di giornale del lontano 1955 ci commuove e ci fa sorridere. E' un po' come ritrovare il vecchio ingiallito diploma che ci congedava dalla scuola e ci abilitava alla vita. Si ripensa al cammino percorso e ci si accorge che, in fondo, è stato meno arduo del previsto.

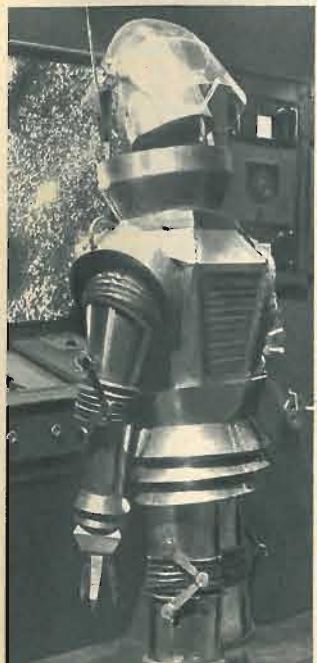
IL NUOVO
[CORRI]ERE DELLA SERA

SENSAZIONALE ANNUNCIO DELLA CASA BIANCA

SATELLITI ARTIFICIALI INTORNO ALLA TERRA
verranno lanciati fra due anni dagli Stati Uniti

Si tratterà di sfere del diametro di mezzo metro circa azionate da tre razzi - Impiegheranno un'ora e mezzo a percorrere la loro orbita intorno al nostro pianeta - A un'altezza di 400 chilometri avranno il compito di registrare dati scientifici

"Louis" in partenza per Alfa

Un "robot" per lavorare al caldo. Il suo cervello vale 400 milioni di lire.

CITTA' DEL CAPO. — Da fonti ufficiali si è appreso che, a bordo di una delle prossime astronavi a tre stadi in partenza per Alfa, sarà caricato un « robot », appositamente studiato per il lavoro in zone particolarmente « calde », ossia particolarmente colpite da radiazioni nucleari. Esso sarà infatti avviato al più presto verso la Luna, dove sarà adibito al lavoro di riparazione degli impianti atomici ivi installati. Se il « robot » si dimostrerà efficace ne verranno costruiti altri esemplari, da utilizzarsi in molti altri lavori.

In una intervista concessaci da uno dei tecnici che hanno progettato « Louis », così è infatti amichevolmente chiamato l'automa, egli ci ha rivelato che il cervello elettronico destinato a guidarlo è costato, da solo, oltre 400 milioni di lire. « Ma la sua intelligenza è enorme » ci ha detto. « Fa quasi paura vederlo muoversi ed agire, come se veramente comprendesse. Eppure è sempre l'uomo a controllarlo: lui agisce, ma chi pensa è l'uomo ».

La foto che pubblichiamo è stata ripresa durante un breve volo di prova, che è stato effettuato dall'astronave Ursa-4, con il robot a bordo, per osservare la sua capacità di resistenza al volo spaziale. L'esperimento è perfettamente riuscito.

E' ARRIVATO IL GOVERNATORE. — Roma, 10 gennaio. All'astroporto di Ciampino alle ore 22,10 di ieri è arrivato, con alcuni minuti di anticipo sull'orario previsto, l'astrorazzo sul quale viaggiava il governatore del satellite artificiale « ALFA » ing. Domingo Perez, il quale ha voluto essere presente a Roma alla grande manifestazione presieduta dal prof. Resberg in commemorazione della prima conquista dello spazio. L'astronave del prof. Perez per coprire i 1700 km. di distanza che separano il satellite artificiale dalla Terra ha impiegato esattamente 1 ora e 18 minuti. A riceverlo erano tutte le autorità cittadine.

I MILIONARI SI DIVERTONO

FERRAGOSTO SU BETA

La singolare iniziativa di un'agenzia turistica americana. - Viaggio di Ferragosto sul satellite artificiale - Tutti i posti sono esauriti.

NEW YORK. — Proprio in questi giorni agli occhi attoniti dei nuovaiorchesi si presenta, all'altezza del numero 1112, di Broadway un cartello illuminato al fluoro con un invito veramente allettante: « Ferragosto a 557 km. dalla Terra: primo viaggio collettivo al satellite artificiale Beta ». Il cartello che domina l'ingresso di una delle più grosse agenzie di viaggi della metropoli, ha naturalmente richiamato una folla di gente che vuole prenotare i posti per il viaggio eccezionale, e la graziosa ragazza che ci ha consegnato il nostro biglietto, questa mattina, con il più serafico dei sorrisi ci ha detto: « Lei signore è arrivato appena in tempo: c'erano cinquanta posti, e ne sono rimasti solamente quattro ».

Lo scoprì un dilettante

Il satellite artificiale Beta è stato il terzo creato dall'uomo, dopo quello sperimentale automatico che in questi giorni è stato reso inutilizzabile, liberato e lanciato oltre la quota orbitale, e dopo quello anulare costruito dal prof. Werner Von Braun. Beta è, per la verità, per metà artificiale e per metà naturale, infatti tutti sanno che esso è stato costruito sfruttando un meteorite scoperto il 26 giugno del 1954 dall'astronomo dilettante americano Aiken Vesitsky. Il Vesitsky, con un rudimentale strumento di osservazione, aveva da tempo avvistato il corpo estraneo ruotare a poco più di 500 km. dalla superficie della Terra. Avendo comunicata la sua scoperta al comando dell'USAF, fu invitato a non svelarla a nessuno, mentre veniva incaricato, sempre dal Comando dell'Aviazione, il prof. Clyde Tormbaugh, affinchè studiasse la natura del corpo avvistato. Dopo alcuni giorni di osservazione a Monte Palomar, egli rilevò che il corpo estraneo non era altro che un meteorite, che si trovava a 557 chilometri di altezza e che compiva il giro della Terra in sole 96 ore.

L'idea di utilizzare questo satellite piccolissimo per installarvi delle attrezzature, fu subito varata e condotta a termine nel giro di pochi anni sulla base anche delle esperienze acquisite con il satellite sperimentale automatico e con l'Alfa del prof. Von Braun. Oggi il Beta è il più moderno dei nostri satelliti artificiali, il più sicuro e comodo anche

(Dal nostro corrispondente)

se non è il più lontano dalla Terra. E' la prima stazione per le aeronavi che viaggiano verso la Luna: su di esso sono state possibili installazioni radio e televisive che permettono la trasmissione giornaliera delle condizioni atmosferiche sul nostro pianeta: grazie ad esso, mai come oggi siamo stati sicuri del tempo che farà domani, permettendoci di disporre con matematica sicurezza, senza possibili sorprese, il nostro viaggio di fine settimana.

Alcuni giorni fa è stato presentato sugli schermi di tutte le più importanti capitali della Terra il documentario girato interamente a bordo — è ancora lecito usare questo termine? — del Beta. Oggi Beta è un isolotto cosmico sul quale si svolge una vita regolarissima e del tutto normale, che però certamente costituirà una continua sorpresa ed una autentica scoperta per tutti coloro che, come il sottoscritto,

L'astronave Sirio, per il viaggio di Ferragosto su Beta.

il 14 agosto di quest'anno, partiranno dall'astroporto di Iddlewild a bordo della grande astronave Sirio.

PROGRAMMA DELLA GITA

Ore		
Ore	4	antimeridiane partenza dal numero 1112 di Broadway, a mezzo di elicotteri per l'astroporto di Iddlewild.
»	4,45	arrivo all'astroporto di Iddlewild.
»	5	distribuzione scafandri spaziali.
»	5,30	partenza con l'astronave Sirio.
»	6	arrivo su Beta: lo sbarco avviene sull'aeropiazza n. 4.
»	7	visita medica e distribuzione di « Azimetina ».
»	8-12	visita agli impianti e ricevimento alla stazione « Beta 1 », con discorso del responsabile prof. Levallier.
»	12,30	pranzo (8 diverse qualità di pillole con dolce sintetico a sorpresa).
»	14	visita ai picchi di Beta e alla terrazza panoramica: trasmissione televisiva in collegamento con la Terra.
»	17,30	partenza dall'aeropiazza n. 4.
»	18	arrivo all'astroporto di Iddlewild.
»	18,15	ritiro scafandri spaziali e distribuzione di spilla-ricordo a forma di astronave.
»	19	arrivo con gli elicotteri all'eliporto di Central Park.

Una recente visione di Beta, prossima meta del viaggio turistico di Ferragosto. Sono visibili gli osservatori astronomici e lo specchio solare.

Tre viaggiatori famosi

Alla biondina che sta dietro al banco dell'agenzia, abbiamo chiesto se ci poteva dare l'indirizzo di qualcuno dei prenotati per il viaggio: dopo un momento di esitazione la ragazza ci ha elencato alcuni nomi fra i più in vista, del cinema, della narrativa e dello sport. Annotati sul taccuino gli indirizzi ci siamo precipitati senza perdere altro tempo, a casa loro per sentire cosa ne pensano del viaggio su Beta. Din Carbirio, il simpaticissimo romanziere dal volto sempre giovane, ci ha accolto sprofondato in una chiara poltrona pneumatica, a riscaldamento elettronico, fumando l'inseparabile foglietto arrotolato di nicocarbonio. Appena udì lo scopo della nostra visita sorrise interessato: « Sarete anche voi della partita — ci ha detto. — Siete forte a scacchi tridimensionali? ». Questo gioco è una specie di mania per lui, ed ha perciò subito aggiunto: « Su Beta vorrei organizzare un torneo. Ma non ce ne sarà tempo forse ».

Pensammo che questa osservazione era inutile, dato che in media una partita a scacchi tridimensionali occupa almeno un mese, e gli chiedemmo: « Che venite a fare su Beta? ».

La domanda, fatta a bruciapelo, parve sorprenderlo. « Come? — obiettò. — Se non ci vado io che sono uno scrittore di romanzi spaziali! ».

Mentre uscivo stava arrotolando un foglietto di nicocarbonio.

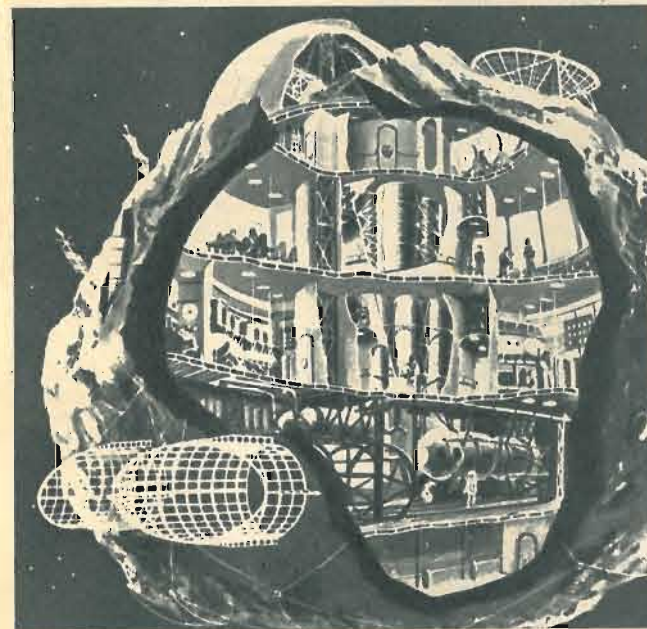
Al cottage di Belinda Wrigth la recente protagonista di

(Continua in 6ª pagina)

RASSEGNA CINEMATOGRAFICA

INCONTRO CON BETA

di GIMOV

MOSCA, 10 gennaio. — Il fatto di assistere alla proiezione di un film girato interamente su un satellite artificiale, dovrebbe essere di per se stesso un richiamo abbastanza importante, ma se poi aggiungiamo che questo film è uno dei primi girato con il sistema « odoroso », oltre che con il comune sistema « sferico », significa che dinanzi alle porte dei cinema, dove questa pellicola (per la regìa di Irving Krasnoff) viene proiettata, occorre fare affluire tutta la polizia della città. Alle a quella della Terra, appare nella pellicola con il suo colore naturale che è di un bel marrone ferrigno con riflessi verdastri. La luce è vivida, quasi bianca, mentre il cielo, mancando l'atmosfera, appare completamente nero e profondo. I personaggi di questo film sono naturalmente i personaggi della realtà e cioè tutta quella piccola folla di tecnici, di scienziati, di funzionari, di operatori della televisione e della radio, di giornalisti, di inservienti, che fanno parte della vita del satellite artificiale.

Dal film « Incontro con Beta »: l'interno del Satellite, cogli impianti di controllo, televisivi e radio.

la prima, che si è avuta ieri sera al cine « Apollon », ha dovuto essere rinviata molta gente, che, sebbene non avesse fatto a tempo a prenotare i biglietti, continuava a premere alle porte della sala.

Si tratta di un lungometraggio a carattere documentario, girato sul satellite Beta, sulla sua superficie rugosa di meteorite e nell'interno meccanico e astratto costruito dall'uomo.

La ripresa è perfetta, e tutti gli spettatori sono stati colpiti dall'eccezionale natura del « profumo cosmico » emanato dallo schermo, nelle scene girate in esterno: un odore, o profumo, se volete, indefinibile, difficilmente valutabile nella sua natura, che sfugge ad una esatta misura, ma che tuttavia si avverte perfettamente. La superficie rugosa di Beta, in tutto simi-

ciale. Tutti questi personaggi si muovono senza dimostrare nulla di eccezionale, agiscono, parlano, lavorano, come se fossero nel più comodo e condizionato degli uffici della « Gorky Allèe »: eppure molti di essi sono ripresi mentre superano con la massima facilità e senza il minimo sforzo piccole pareti rocciose oppure si issano sino al culmine dello specchio solare, o in cima all'antenna televisiva nord che è alta 45 mt.

All'uscita dalla sala dell'Apollon abbiamo sentito i commenti di parecchi spettatori: « Come mi piacerebbe essere lassù » diceva una graziosa ragazza bionda al fidanzato; mentre una signora, stringendosi al braccio del marito, sussurrava: « Non la trasferiranno mica a Beta, la vostra base? »: il marito vestiva l'uniforme dei piloti.

RECENTISSIME

ALLA DERIVA COSMICA L'U.S.E.S. - 2

Era stato il primo corpo lanciato dall'uomo in un'orbita attorno alla Terra.

Il satellite artificiale U. S. E. S.-2, lanciato venti anni or sono, dopo che il similare U.S.E.S.-1 era ripiombato nell'atmosfera terrestre volatilizzandosi, verrà spinto fuori della sua orbita ed abbandonato alla deriva nello spazio cosmico.

Questa la notizia giunta ieri da Buenos Ayres, ed annunciata al mondo dal Comitato Internazionale Recuperi, che si interessa anche di ripescare i primi e second' stadi delle navi spaziali a tre stadi, ricaduti in mare. Tale Comitato era stato infatti incaricato di studiare la possibilità di riportare sulla terra l'U.S.E.S.-2, ma la spesa necessaria a tale lavoro è risultata essere troppo alta e si è deciso semplicemente di spingere il satellite fuori della sua orbita.

L'U.S.E.S.-2, conviene ricordarlo, è un piccolissimo satellite strumentale, elaborato sul progetto del dottor Singer, avente un diametro non superiore al mezzo metro e pesante non più di 50 chili. Era stato ideato nel 1955 e, dopo la disgraziata prova del primo esemplare nel '56, era stato lanciato l'anno seguente.

Si trattava, a quei tempi, soltanto di sondare lo spazio, per ottenere dati e risultati adatti alla successiva costruzione dell'Alfa. A tale scopo la piccola sfera si dimostrò adattissima, trasmettendo per lungo tempo sulla Terra interessantissimi dati, che i cervelli elettronici trasformavano

L'U.S.E.S.-2 sarà fra qualche giorno spinto fuori dall'orbita ed abbandonato alla deriva nello spazio.

senza posa in preziosi consigli per Von Braun e i suoi aiutanti. A bordo dell'U.S.E.S. 2 erano infatti installati contatori Geiger, contatori di raggi ultravioletti e di altre eventuali radiazioni, misuratori di temperatura, del magnetismo terrestre, della pressione ecc. Tutti i dati erano ritrasmessi alla Terra da un impianto radio, la cua energia era attinta dal sole, grazie a una batteria a placche di silicio situata sotto l'emisfero superiore, costituita da una grande lente ad elementi prismatici circolari. Oggi l'U. S. E. S-2 non serve più. Da anni ormai le notizie che ancora, dopo un quinto di secolo e più, esso fedelmente trasmette, non vengono più registrate.

Porgiamo un affettuoso, ammirato saluto a questo piccolo, prezioso amico, che oggi, senza nulla chiedere se ne va, silenziosamente come aveva lavorato.

Un'altra eccezionale conquista

Aboliti i passaporti

Un'eccezionale notizia, che riteniamo senz'altro degna di fede, data la fonte da cui essa proviene, annuncia l'imminente abolizione di ogni forma di passaporto. Il Segretariato Generale del Consiglio Mondiale di Sicurezza ha infatti reso noto, a mezzo del suo Ufficio Stampa, che tale progetto, il quale gode della simpatia di quasi tutti i delegati, sarà votato a giorni. Nel caso, ormai praticamente certo, della sua approvazione, d'ora in avanti sarà necessario soltanto un visto per varcare qualsiasi confine.

La notizia giunge particolarmente interessante in questi giorni, in cui un'Agenzia americana di viaggi ha aperto le prenotazioni per un viaggio turistico su Beta. Molti infatti hanno ritenuto opportuno affermare che per tale viaggio sarebbe stato necessario un passaporto speciale. Il comunicato del Segretariato Generale toglie ogni dubbio in proposito, poichè parla chiaramente su questo argomento: « ...abolizione di ogni forma di passaporto ».

Anche per Beta basterà dunque un visto della Polizia, Sezione Spaziale.

ERANO DI CEMENTO ARMATO
GLI UOMINI CHE CONQUISTARONO LO SPAZIO

(Continua da pag. 2)

pescati, il terzo giungeva nell'orbita predestinata, abbandonava il materiale nell'orbita stessa e tornava. Con una flotta di sei astronavi come questa si poteva rapidamente completare il trasporto del materiale ed iniziare, la costruzione del satellite, e così infatti è successo ».

Narrata con poche parole, chiare, concise, la grande avventura della costruzione dell'Alfa appare un gioco da ragazzi. Ma interviene vivacemente il dott. Pfenniger: « Il prof. Von Braun non è un abile narratore. Voi giornalisti avete bisogno di notizie interessanti, di sensazione, ma a sentir lui il lancio del satellite è stato come gettare in aria una pera. Infatti lui non era lassù a lottare contro il « mal dello spazio » come me, nè contro la polvere cosmica, come il nostro amico Opper. Dovete sapere che la mancanza di gravità induce nell'organismo umano una quantità di disturbi, che solo la lunga assuefazione riesce ad eliminare ».

« Ma » obiettiamo noi « Non si era eliminato già questo inconveniente, facendo lentamente ruotare il satellite intorno a sè stesso? ».

« E' vero » risponde Pfenniger. « Alfa era stato costruito di forma anulare appunto per poter creare una certa « gravità sintetica ». Poichè girava attorno al proprio centro, gli astronauti venivano, in certo senso, proiettati verso l'esterno, di modo che il pavimento risultava verticale rispetto al piano del satellite e due individui, che si trovassero alle estremità opposte di un diametro, risultavano in posizione antipodica, ma come sulla terra, piedi contro piedi, bensì testa contro testa. In pratica si otteneva una gravità pari a circa un terzo di quella terrestre, che risultò non essere poi sufficiente. L'esperienza ha dimostrato infatti che, quando la gravità scende al di sotto del 50 per cento di quella normale, insorge il « mal dello spazio ». Naturalmente se la mancanza di gravità dura solo poche ore non si ha il tempo di avvertirlo. Ma dopo qualche giorno compare tutta una serie di disturbi, che colpiscono sia l'apparato digerente, che il sistema circolatorio e quello nervoso. Preparati recentissimi, come l'Azimetina, o il KHC-3, hanno debellato quasi completamente questo male ».

« Io ne so qualcosa » dice a questo punto Büdmacher. « E pensare che in quei giorni c'era molto da fare, nè c'era il tempo per sentirsi male. Eppure ho passato delle mezze giornate in cuccetta. Appena mi sentivo meglio, c'era subito da correre in qualche angolo a riparare un guasto: erano le meteoriti i nostri peggiori nemici. Non grossi bolidi, s'intende, che ci avrebbero distrutti: quelli sono fortunatamente assai rari, ma una specie di « ghiaia cosmica », frammenti non più grossi di una noce, che, data la velocità, erano però in grado di forare il nostro involucro e di causarci seri guai. Del resto ciò è comprensibile, poichè non esisteva ancora l'attuale acciaio Feller, a superconcentrazione atomica, che è impenetrabile a simili proiettili ».

« Come ve la cavavate con l'aria, che certamente sfuggiva attraverso tutti quei fori? ». Chiediamo noi sorpresi. « Ai tempi della costruzione dell'Alfa questi particolari non erano stati resi noti ».

Büdmacher sorride un po' ironicamente e poi, rivolto agli altri, fa « Ecco il giornalista, che ha fiutato lo scandalo. Dovete avere un sesto senso voi, per sentire il mistero... anche quando non c'è ».

Poi diventa serio e continua « Certi particolari allora non erano stati rivelati, per non creare opposizione nell'opinione pubblica, che già aveva avanzato dei dubbi sull'utilità e la possibilità di realizzazione di un satellite artificiale. Eravamo tutti d'accordo su questo punto: avremmo risolto tutti i problemi, ma... acqua in bocca. Oggi infatti sono tutti persuasi dell'utilità dell'Alfa, che è diventato un caposaldo indispensabile nello spazio ».

« E la faccenda dell'aria? » ripetiamo noi increduli.

« La faccenda dell'aria è stata più semplice da risolversi, di molte altre. Il pericolo maggiore infatti non consisteva nella possibilità di restare senz'aria: avevamo dei sistemi d'allarme perfezionatissimi, che ci avvertivano immediatamente di qualsiasi falla ed eravamo tutti muniti di saldatori superrapidi. Il peggio era che una improvvisa decompressione dell'atmosfera poteva causarci un'embolia. Dillo tu Karl, che sei medico ».

« E' vero » continua Pfenniger, che costituisce il 78 per cento dell'aria, ma non serve alla respirazione, si mescola col sangue umano. Se, per un'improvvisa decompressione, l'azoto viene richiamato alla forma gassosa, esso provoca la formazione di bollicine nei vasi sanguigni, con conseguenze spesso mortali. Come ha detto Büdmacher, il problema è stato risolto usando aria sintetica. All'azoto è stato sostituito l'elio, che ha una solvibilità nel sangue umano pari ad un quinto soltanto di quella dell'azoto. Il pericolo di embolie è così quasi scomparso e nello stesso tempo il peso dell'aria è diminuito di molto: vantaggio questo non indifferente ».

E' ora la volta di Gerwin a dire la sua. E' un po' meno vivace degli altri, anzi parla calmo e pacato con uno spiccato bavarese, ma il suo racconto è stranamente più efficace degli altri.

« Nessuno parla di energia » dice « eppure a bordo era la cosa più importante. Niente energia, niente vita. Mi ricordo l'unica volta che si intterruppe il flusso di elettricità del grande generatore solare: il panico invase tutti, dal primo all'ultimo. Fortunatamente, mentre mi lasciavo scivolare lungo uno dei due bracci che collegano l'anello alla sfera centrale intravidi il guasto ed ebbi la presenza di spirito di fermarmi a ripararlo. Ma, incredibile a dirsi, in un minuto e mezzo dal momento del guasto la temperatura era scesa, nell'interno del satellite, a tre gradi sotto zero. La temperatura siderale esterna è infatti eccezionalmente bassa e, benchè l'Alfa sia costruito a doppia parete, come i « thermos », la dispersione di calore è enorme. D'altronde il grande specchio parabolico anulare, destinato alla raccolta del calore solare, tiene in ombra molta parte dell'Alfa ».

Qui interviene Von Braun e ci fa capire che l'intervista è finita. E' molto metodico, dice; prima di cena deve dedicare almeno un paio d'ore alle sue memorie. E noi, che abbiamo raccolto abbastanza idee per due articoli almeno, salutiamo tutti e ce la battiamo.

Mentre mettiamo piede sul marciapiede scorrevole, ci voltiamo a salutare un'ultima volta Von Braun e gli altri. Spiccano contro il marrone della casetta in plastica e sono tutti sorridenti.

« Accidenti che sudata » dice il mio compagno, il tecnico che ha inciso l'intervista. « Da quando hanno completato l'impianto a raggi infrarossi non c'è più il bene di vedere un po' di ghiaccio, nemmeno d'inverno. Vorrei essere nello spazio siderale ».

Ha ragione, perchè ha fatto una fatica dannata a trasportare tutta l'attrezzatura, e la tuta impermeabile che indossa non è certo l'ideale per chi suda, ma gli rispondo: « Non scherzare su quell'argomento, Frantz; non mi piace che si scherzi sullo spazio, dopo che ho parlato con quella gente ».

Lui mi guarda un po' storto, poi, alla prima curva del marciapiede, per poco non si lascia proiettare fuori. Allora ci facciamo una bella risata e dopo due minuti stiamo fischiettando insieme un motivo che non mi ricordo.

Michele Gazzarri

FERRAGOSTO SU BETA

(Continua da pag. 4)

« Polvere Cosmica » rivista televisiva a colori, trovammo l'attrice molto occupata. Facendo capolino dal gabinetto di toletta, dove stava subendo un complicato vibromassaggio aspirante, rispose alla nostra solita domanda: « Che vado a fare su Beta? Voglio vederne gli impianti televisivi. Perchè non sarebbe possibile organizzare una bella trasmissione da lassù? Voglio persuadermi di essere una brava attrice anche oltre la Terra ». E ci congedò col suo sorriso incantevole.

Infine ci siamo recati da Tim Vaugh, che stava allenandosi nella palestra ad atmosfera ossigenata della squadra dei Lyons. L'atleta era impegnato in una serie di corse e scatti sul rullo di allenamento, coperto da una sottilissima tuta in mixene porosa.

Appena ci ha visti, Tim Vaugh si è fermato e ci è venuto vicino.

« Salve Tim — abbiamo detto. — Allora faremo Ferragosto su Beta! ».

« Già, su Beta. Una bella esperienza non vi pare? ».

« Farete del baseball anche lassù? » abbiamo chiesto ironicamente. E lui serio:

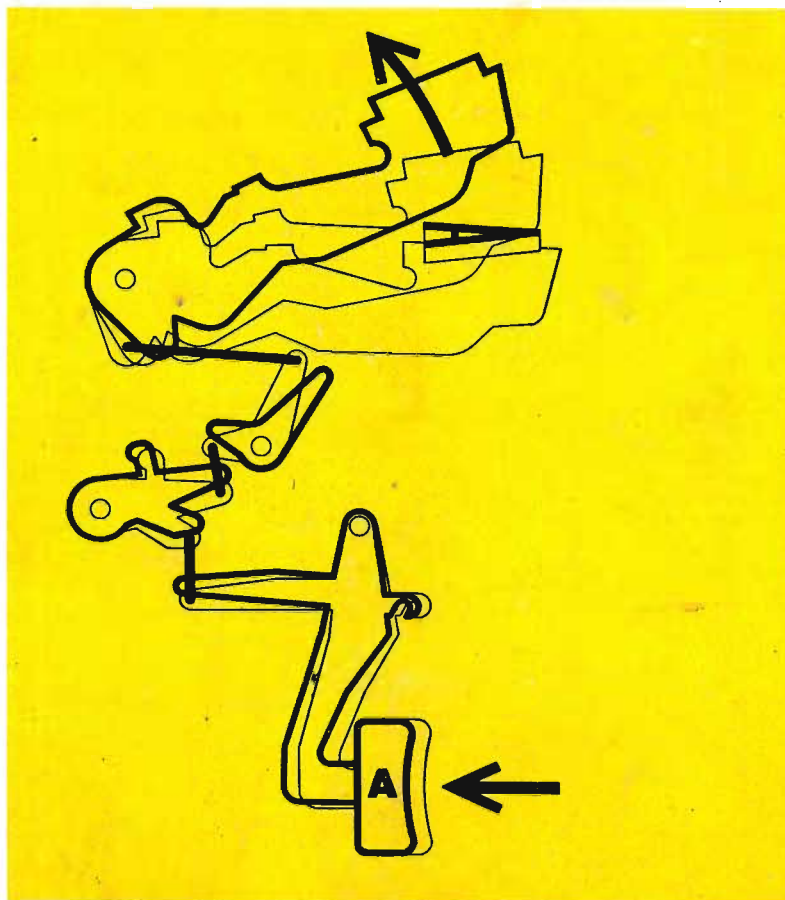
« Certo, voglio provare un paio di tiri con quella strana gravità! ».

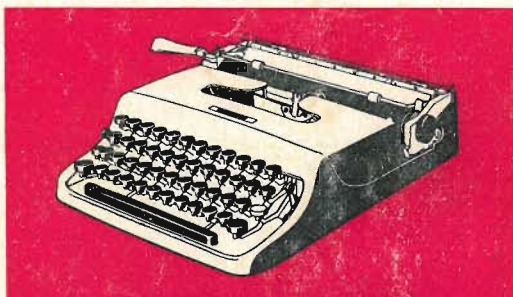
« Hai ragione, lo sport è bello dappertutto. Arrivederci Tim ».

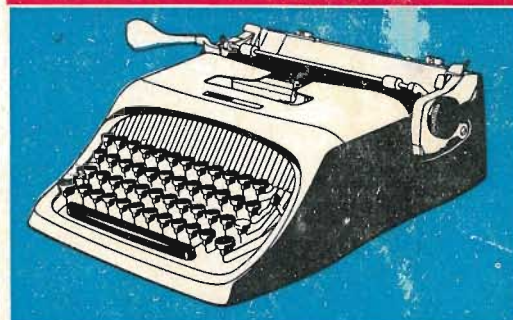
L'atleta ricominciò il suo allenamento e noi uscimmo e tornammo al giornale.

Certo fino a Ferragosto — ci dividono all'incirca sette mesi da quel giorno — ogni volta che passeremo davanti alla vetrina dell'agenzia, al numero 1112 di Broadway, daremo uno sguardo al cartello ed alla piccola riproduzione in plastica di Beta, e penseremo con ansia a quello che sarà questo viaggio turistico, che, a tutti noi completamente spogli di spirito pionieristico, porrà una grande avventura.

Gigi Movilia

I dati tecnici, le notizie ed i disegni riguardanti il satellite artificiale ed in genere tutti gli ordigni interplanetari di cui parliamo in questo facsimile di giornale del futuro, sono stati tratti (per gentile concessione dell'autore) dalla interessante pubblicazione « IL SATELLITE ARTIFICIALE » di Armando Silvestri. Il volume, che ha un'ottima veste tipografica, è edito dalle Edizioni ESSE (Milano-Roma) ed è in vendita al prezzo di L. 1800.

olivetti

Progetti, metodi, collaudi, ad ogni diverso modello Olivetti danno eguali garanzie di qualità: scrittura nitida, battuta elastica, costante allineamento, misurata eleganza.

Lettera 22

Per la casa ed il viaggio.
La portatile completa,
discreta leggera agevole
alla mano meno esperta.

Studio 44

Per lo studio privato.
Unisce alla mobilità
ed eleganza della portatile
stabilità e struttura
dei modelli maggiori.